

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA APLIKOVANÉ INFORMATIKY

Zvýšení firemního podnikatelského potenciálu využitím možností informačních
technologií

Increasing Corporate Business Potential by Using the Possibilities of Information
Technologies

Student: Daniel Lindovský

Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Milena Tvrdíková, CSc.

Ostrava 2018

Zadání bakalářské práce

Student:

Daniel Lindovský

Studijní program:

B6209 Systémové inženýrství a informatika

Studijní obor:

6209R017 Informatika v ekonomice

Téma:

**Zvýšení firemního podnikatelského potenciálu využitím možností
informačních technologií
Increasing Corporate Business Potential by Using the Possibilities of
Information Technologies**

Jazyk vypracování:

čeština

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
2. Teoretická východiska integrace informačního systému
3. Analýza stavu využití ICT v informačním systému firmy
4. Návrh řešení užívání informačních technologií
5. Specifické požadavky uživatelů a metody jejich získávání
6. Závěr

Seznam použité literatury

Seznam zkratk

Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Seznam příloh

Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

SOSINSKY, Barrie. *Cloud Computing Bible*. Indianapolis: Wiley Publishing, 2011.

ISBN 978-0-470-90356-8.

LACKO, Luboslav. *Osobní cloud pro domácí podnikání a malé firmy*. Brno: Computer Press, 2012.

ISBN 978-80-251-3744-4.

VELTE, T.A., T.J. VELTE a R. ELSENPETER. *Cloud computing: praktický průvodce*. Brno: Computer Press, 2011. ISBN 978-80-251-3333-0.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Milena Tvrdíková, CSc.**

Datum zadání: 24.11.2017

Datum odevzdání: 11.05.2018



Ing. Petr Rozehnal, Ph.D.
vedoucí katedry

prof. Dr. Ing. Zdeněk Zmeškal
děkan fakulty

Prohlašuji, že jsem celou práci, včetně všech příloh, vypracoval samostatně.

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized, cursive letters, positioned above a horizontal dotted line.

Daniel Lindovský

V Ostravě dne 11.5.2018

Poděkování

Na tomto místě bych rád uvedl své poděkování, které patří vedoucí mé bakalářské práce doc. Ing. Mileně Tvrdíkové, CSc. za odborné rady, cenné připomínky, ochotu, čas a v neposlední řadě přívětivý přístup během zpracovávání této práce.

Obsah

1. Úvod.....	6
2. Teoretická východiska integrace informačního systému	8
2.1. Současné možnosti využití ICT v podnikání.....	8
2.2. Automatizace a robotika.....	9
2.2.1. Automatizace.....	9
2.2.2. Robotika	12
2.3. ERP.....	13
2.4. Cloud computing	16
2.4.1. Definice Cloud Computingu	16
2.5. Typy nasazení Cloud computingu	19
2.5.1. Veřejný cloud.....	19
2.5.2. Privátní cloud	19
2.5.3. Hybridní cloud.....	19
2.5.4. Komunitní cloud.....	19
2.6. Servisní modely Cloud computingu.....	20
2.6.1. SaaS.....	20
2.6.2. PaaS.....	21
2.6.3. IaaS	22
2.7. Výhody a nevýhody	24
2.7.1. Výhody.....	24
2.7.2. Nevýhody.....	26
2.8. Příklady možného využití Cloud computingu ve firmě	28
3. Analýza stavu využití ICT v informačním systému firmy.....	29

3.1.	Základní charakteristika firmy	29
3.2.	Analýza HW a SW vybavení	30
3.2.1.	Hardware	30
3.2.2.	Software	31
3.3.	Organizační struktura	32
3.4.	Prostor pro zlepšení	33
3.5.	SWOT analýza	34
4.	Návrh řešení užívání informačních technologií	35
4.1.	Cloudové možnosti řešení	35
4.2.	Datová úložiště pro zlepšení komunikace a sdílení dat	36
4.2.1.	Možnosti datových úložišť	36
4.3.	Cloudové aplikace pro podporu vnitropodnikových procesů	38
4.3.1.	G Suite	38
4.3.2.	MS Office 365	39
4.4.	Účetní a finanční systémy	39
4.4.1.	ABRA FlexiBee	40
4.4.2.	iDoklad	41
4.4.3.	ERPORT cloud – Helios Easy	42
4.5.	Volba vhodného řešení	44
5.	Specifické požadavky uživatelů a metody jejich získávání	47
5.1.	Metody získávání dat a informací	47
5.1.1.	Obsahová Analýza firemních dokumentů	47
5.1.2.	Dotazníky	48
5.1.3.	Interview a řízené rozhovory	49

5.1.4.	Pozorování	50
5.1.5.	Anketa	50
5.2.	Vhodné metody pro potřeby bakalářské práce	51
5.3.	Poznatky uživatelů na zlepšení	52
6.	Závěr	52
	Seznam použité literatury	53
	Seznam zkratk	56

1. Úvod

Možností inovace a rozvoje firmy za použití informačních technologií je v současné době nepřeberné množství. Každá z nich má přitom svoje jisté specifické výhody i nevýhody a jejich užitnost se mění s ohledem na čas, a prostředí ve kterém se využívají. Tudíž nelze přímo vycházet z toho, že jeden určitý přístup k dané problematice je ideálním řešením pro všechna potencionální firemní prostředí. Každá firma má své typické vlastnosti, ať už se jedná o velikost, firemní strukturu a organizaci, samotné cíle firmy či prostředí v jakém se pohybuje. Do toho samozřejmě vstupuje řada dalších faktorů, se kterými je třeba počítat. Příkladem může být rozsah firmy či vnější a vnitřní vlivy, které firmu do značné míry formují. Samostatnou kapitolou jsou pak možné změny v čase, s kterými souvisí i stále se stupňující technologický vývoj. Z toho vychází zcela jasná premisa. Ke každé firmě je třeba přistupovat zcela specificky, zejména v případě zavádění jednotlivých postupů.

Je proto vhodné vycházet z teoretického základu možných řešení a teprve až následně s nimi začít pracovat ve smyslu aplikace na skutečnou firmu. Teoretická východiska pro specifikaci řešení problémů jsou důležitá zejména ve smyslu jejich využitelnosti. Jejich znalost nám obzvlášť pomůže při následném hledání ideálních východisek i během samotné implementace a realizace postupu. Stejně tak při snaze o splnění požadavků konkrétní firmy v samotném návrhu efektivního řešení.

Nedílnou součástí, která každému úspěšnému návrhu efektivního řešení předchází, je důkladná analýza současného stavu využití informačních a komunikačních technologií ve firmě. Získáme představu o personálním a finančním rozsahu změn a náročnosti jejich zavedení, stejně tak i obraz o tom, co by bylo pro danou firmu vhodné. Analýza usnadňuje komunikaci s uživateli, přináší možnost diskuze nad konkrétními výsledky a umožňuje vytvořit kvalifikovaný odhad. Díky získaným výsledkům analýzy tak dostaneme ucelený přehled o současném stavu využití ICT ve firmě. Na jehož základě můžeme následně vytvářet prvotní verzi návrhu optimálního řešení. Nad tím můžeme diskutovat a upřesňovat konkrétní požadavky s klíčovými uživateli ve firmě a dojít tak k účinnému řešení. Díky

vytvořeným podkladům se rovněž snáze dokážeme zaměřit na silné a slabé stránky firmy.

Analýza i návrh blízce souvisí s budoucími uživateli. Seznámení uživatele s budoucím návrhem je opět velmi důležité, protože často vyvolá potřebu implementovat do řešení případné připomínky a komentáře uživatelů, nebo přímo vedení firmy. Z té lze vyvodit další klíčové kroky k optimalizaci řešení.

Hlavním cílem této bakalářské práce je návrh využití možností informačních technologií v dané organizaci, za účelem zvýšení efektivnosti využití současných ICT, případně jejich inovaci ve firmě. Smyslem je zvýšení firemního potencionálu díky efektivnějšímu využití ICT. To je také třeba posuzovat i z ekonomického hlediska. Navrhnout řešení, které splní podmínky, odpovídající finančním možnostem firmy, současně však přinášející co největší přínos pro danou firmu. Jako vhodné řešení bude pravděpodobně zvoleno využití ICT ve formě služeb.

2. Teoretická východiska integrace informačního systému

Tato kapitola je zaměřena především na teoretická východiska jednotného integrovaného informačního systému, pro jejich realizaci, jak v konkrétní firmě, tak i obecně. A na teoretické základy využití při projektování těchto systémů, z pohledu jejich využití a trendu jejich vývoje.

Samostatnou kapitolou je charakteristika Cloud computingu, který se jeví jako optimální východisko pro aplikaci ve firmě. Cloud computing je tak rozebrán nejvíce, jak z hlediska jeho definice, nasazení nebo modelů. Důležitou součástí je vyzdvížení jeho výhod a nevýhod.

2.1. Současné možnosti využití ICT v podnikání

Důsledky rozvoje informačních systémů vedly k řadě změn ve výrobních i nevýrobních technologiích, které začaly být nabízeny jako inovované či nové výrobky a zejména také jako služby. Změnily se podnikové postupy, stejně tak i přístupy zaměstnanců, což vedlo k ovlivnění celé řady podnikových procesů, modelů a celkové podnikové architektury. *Dle Basla (2012) se „business“ stal dominantním přívlastkem aplikací IS (Informační systém) v podniku.* Zejména díky dosažení, jak snižování nákladů v rámci integrovaných a optimalizovaných podnikových procesů, tak hlavně podporou a rozšiřováním příjmů z prodeje nových či inovovaných výrobků a služeb. Pohled na životní cyklus podnikového informačního systému se také výrazně změnil. Již na něj není nahlíženo jako na striktně uzavírající, při jeho uvedení do provozu, ba naopak pozornost se přesouvá také na jeho efektivní provozování a případný další rozvoj.

Soudobé Informační systémy podporují nejen všechny podnikové funkce, jako jsou finance, personalistika, plánování, nákup, prodej, logistika včetně e-businessu a m-businessu. Z toho vyplývá pro ICT důsledně držet krok s potřebami byznysu. Jedná se například o různé podnikové fúze, inovace podnikových procesů, služeb a produktů nebo podporu efektivnosti.

V současnosti tak existuje mnoho možností, jak přistupovat k řešení. K dispozici nám jsou bohaté teoretické základy, rovněž i praktické aplikace využití ICT v praxi. Využití znalostí těchto řešení nám velmi ulehčí hledání příhodných východisek. Trendy v podnikových IS podněcují dodavatelské IT firmy k vytváření nových modelů podnikání, s důrazem na možné využití nejnovějších ICT při dodávce svých produktů. Do popředí se zejména dostává využívání informačních systémů formou služeb. Jako vhodný příklad lze uvést například Cloud computing, který je v současnosti jednou z nejrozšířenějších forem nabídky ICT v podobě služby.

2.2. Automatizace a robotika

V rámci informačních technologií má velmi výrazný vliv na vývoj a současnou situaci na trhu ICT řešení, automatizace a robotika. A to primárně díky extrémně rychlému vývoji IT.

2.2.1. Automatizace

S ohledem na současné využívání ICT ve firmách jsou pojmy jako automatizace a robotika velmi aktuální téma, které stále nabývá na významu. *Dle Zlatušky (2000) se stalo využití výpočetní techniky pro automatizaci výrobních i administrativních činností jedním z dominantních činitelů růstu výkonnosti lidské činnosti a doprovodných společenských změn v průběhu dvacátého století. Začalo se využívat symbolické vyjádření informací, jehož usnadnění pohybu mezi strukturami organizace vedlo k řadě organizačních změn uvnitř firem, ale i v různých firemních institucích, stejně tak jako jejich vzájemná kooperace. (Basl, 2012, s. 11).*

Business Proces Automation (BPA) propojuje procesní prostředí s aplikačními integrovanými službami za účelem usnadnění automatizace firemních procesů implementace a umožňuje provedení pracovních toků, které zahrnují rozšířené heterogenní aplikace. (Melchert, 2004, s. 1).

Z praxe je nám známo, že v rámci organizace narazíme na řadu informačních architektur. Tyto architektury obsahují celou škálu různých heterogenních aplikací, kdy každá z nich je zaměřena na specifickou oblast podniku. Většina podnikových procesů bývá zpravidla podporovaných více jak jednou aplikací. Rozhraní mezi

aplikacemi musí být vytvořeno tak, aby podporovalo firemní rozhodnutí. Toto vedlo k vytvoření univerzálního rozhraní, které mělo za úkol prohloubit propojení mezi zvýšenou komplexností a snahou o údržbu. Vytvoření propojeného systému tak umožnilo vzájemnou komunikaci mezi systémy v rámci jediného rozhraní. Mnoho organizací si později uvědomí, že právě procesní modely hrají důležitou roli v realizaci adekvátních IS podpor a také přímo pro samotné podnikové procesy. V této záležitosti, může být podnikový model využit jako předloha pro návrh pracovního toku a koordinaci aktivit, zdrojů a dat vzhledem k patřičnému podnikovému modelu.

V síťové vrstvě je na internet nahlíženo jako na homogenní síťové protokoly a aplikace, které obvykle nemají konkrétní vlastnosti podkladových vrstev. Virtuální sítě jsou tak ideální pro umožnění koexistence různých síťových architektur. Díky nim je cesta k migraci evolučních přístupů daleko uhlazenější. Samotný cíl virtualizace je vyvinout systematický a obecný přístup k virtuální síti. Navíc má virtualizace výrazný potenciál ve snížení potřeby vytvářet rozsáhlé dohody mezi množstvím různých zúčastněných stran s rozdílnými zájmy, které jsou typické pro dnešní internet. Odpojením infrastruktury od služeb a možností nabídnout jednotlivé části virtuální síťové infrastruktury může poskytnout příležitost k zavedení nových architektur, protokolů a služeb, aniž by prošel pomalým a obtížným procesem vytváření takovýchto dohod. Virtualizace umožňuje rozvoj komunikačních technologií, a to z velké části opětovným využitím již nasazené infrastruktury. Čímž se do značné míry snižuje ekonomická bariéra jejího technologického vývoje. Dále poskytuje obecný rámec pro sdílení sítí, jako je poskytování síťových služeb různých poskytovatelů na společné fyzické infrastruktuře. Tento přístup je obzvlášť přínosný pro síťové domény, kde převažují náklady na zavádění uživatelské sítě s významnou zátěží v oblastí výměny technologií, jak je tomu například u přístupových sítí. Úspěch virtualizace pak zejména závisí na snadnosti nasazení nových virtuálních sítí v potencionálně velkém měřítku. (Niebert, 2008).

Ve snaze se vyhnout nesrovnalostem, mezi dokumentací a správou business procesů, je implementována úzká integrace mezi procesy modelování a definovanými pracovními toky, která je vyžadována na prvním místě. Nehledě na to, že specifikace procesu musí být převoditelná z podnikových modelů na pracovní

toky manažerských nástrojů. Tím se otevírají standardizační formáty pro podnikové procesy jako je například Business Process Modeling Language (BPML), který může danou výměnu informací značně usnadnit. (Melchert, 2004, s. 4).

Definované pracovní postupy mohou být vykonány pomocí Workflow Management Systému (WFMS), jehož funkcionalita je v současnosti díky sevřenému vztahu mezi integrací aplikace na technické úrovni a koordinační aktivitě na procesní úrovni, integrována do velkého množství EAI (Enterprise Application Integration) řešení. Díky využití EAI řešení společně se standardním rozhraním pro procesní definice, se stane technicky možné využít procesní model, nikoliv pouze jako návod pro pracovní postupy, ale také pro vybudování aplikačního integračního scénáře potřebného pro vykonání daných pracovních postupů.

Role IT ve firemních operacích se tak stala fundamentálním spouštěčem tvorby a údržby flexibilních firemních sítí. Užívání frameworků, které změnily IT, umožnily transformaci do pěti úrovní. Operativní fáze je v současnosti na takové úrovni, kdy IT mění celou podobu podnikání. První úroveň se zaměřujeme na funkcionalitu IT v rámci businessu. Druhá úroveň se zabývá logickou strukturou první úrovně s tím, že reflektuje více systematických pokusů o zapojení IT možností skrz celý business proces. Tato integrace je rozdělena do dvou úrovní. Na technickou, a integraci podnikových procesů. V rámci třetí úrovně se reflektují silné pohledy na benefity IT funkcionalit. Čtvrtá úroveň se zaměřuje na re-design podnikových procesů. Nakonec je tu pátá úroveň, která je z našeho pohledu nejdůležitější. Zabývá se strategickou analýzou podniku. Na základě, které dokážeme určit technologické kapacity IT struktury v podniku. (Venkatraman, 1994).

Automatizace procesů vychází z pravidel pracovních postupů, které kontrolují, kde a jak data kolují skrz organizaci (Velte, 2011, s. 308). Jsou to pak pravidla ochrany dat, které svazují datové toky, nejen z důvodů kontroly automatizace, kam data směřují, ale také ke kontrole jejich správy z pohledu toho, kdo k nim má přístup.

2.2.2. Robotika

Robotika do značné míry ovlivňuje soudobé firemní procesy, přičemž využívání robotů je v současnosti stále častější, zejména pokud se jedná o výrobní podniky. Z historie vývoje nasazování robotů, lze vyčíst řadu informací. Velmi podstatným milníkem v historii robotiky byly devadesátá léta minulého století, kdy z důvodů poklesu odbytu průmyslných robotů došlo k rekonstrukci a restrukturalizaci oblasti robotiky. V důsledku čehož začali hlavní výrobci robotů více investovat do rozvoje robotiky, určenou zejména pro oblast služeb, servisních činností a dalších mimo průmyslných činností. Což se později ukázalo jako správný krok, jelikož právě tato oblast otvírá široké pole působnosti pro využití robotů. V současnosti je pozornost obzvlášť věnována mobilním robotům, kteří se vyznačují různorodou manipulací a technologickou nadstavbou. Jejich uplatnění se najde v atomových elektrárnách, v medicíně či dopravě. Samostatnou kategorií jsou pak roboti pro osobní zábavu.

Trendy v aplikaci robotů v současnosti směřují zejména do sekundární oblasti průmyslu. Příkladem může být přímá podpora ve výrobě, jako je výměna nástrojů či měření. S jistým přesahem do terciálního sektoru ve formě nevýrobních procesů. V tomto případě se jedná primárně o servisní činnosti. Využití robotů v nestrojírenské oblasti se rozšiřuje zejména do zemědělského odvětví, kde se roboti využívají například při zpracování potravin. Vhodné je také zmínit využívání robotů bezpečnostními orgány, jako jsou hasiči či policie, kteří si již zvykli na jejich využívání, zejména v nehostinných podmínkách. Novou kategorií pak zaujímají servisní roboti, kterým se připisuje velká perspektiva a výrazný dynamický vývoj. Jejich rozvoj je vyvoláván především určitou neatraktivností pracovních aktivit člověka, které se vyskytují v různých profesních oblastech. (Hajduk, 2003).

Technologický vývoj v posledního desetiletí v oblasti robotiky, výpočetní techniky a komunikace vedl k návrhu robotických a automatizačních systémů tvořených virtuálními sítěmi a komunikačními zařízeními. Vývoj umožnil výzkumníkům a inženýrům návrh nových robotických systémů, které mohou vzájemně spolupracovat s uživateli, ale také dalšími roboty. Tato nová technologie se začala označovat jako NRS (Network Robot Systems). Zjednodušeně řečeno lze NRS definovat jako skupinu umělých autonomních systémů, které jsou mobilní a

vytvářejí významné využití bezdrátové komunikace mezi sebou, nebo s ostatními živými systémy za účelem splnění požadovaného zadání. Síťový robot, je pak označení pro robotické zařízení připojené pomocí komunikační sítě, ideálním příkladem této sítě je internet. Všeobecně se rozlišují dva druhy síťových robotů. První z nich se označuje jako Tele-operační, v jehož rámci posílají uživatelé příkazy a přijímají zpětnou vazbu prostřednictvím sítě. Takovéto sítě podporují primárně výzkum a vzdělávání zejména díky přístupu hodnotných zdrojů široké veřejnosti. Druhý ze síťových robotů se označuje jako Autonomní. Hlavní náplní tohoto druhu robotů je výměna dat prostřednictvím sítě. Systémy se zaměřují především na komunikaci mezi jednotlivými zařízeními, a to i na dlouhé vzdálenosti s pomocí koordinace činností. (Sanfeliu, 2008).

2.3. ERP

V současnosti je ERP neboli Enterprise Resource Planning označováno jako klíčová aplikace podnikových informačních systémů. Na počátku byl kladen důraz primárně na podporu plánování (P – planning), ta byla následně vystřídána důrazem na podnikové zdroje (R – resources), v tomto případě se jednalo zejména o zásoby materiálu, kapacity a finance. V současnosti se do centra pozornosti přesouvá samotný podnik (E – enterprise) a podnikání, a to zejména z hlediska efektivity, udržení a rozvoje konkurenceschopnosti podniku. (Basl, 2012, s. 11).

Mezi důležité vlastnosti ERP systémů řadíme dle Tvrdíkové (2011) automatizaci a integraci podnikových procesů, sdílení dat, postupů a jejich standardizaci v celém podniku. Dále pak tvorbu a zpřístupnění informací v celém podniku, společně se schopností zpracovávat historická data. Ve výsledku tak dostáváme komplexní přístup k řešení ERP. Rysem, který je pro ERP systémy charakteristický je jejich modularita. Ta je žádoucí zejména z hlediska výběru jednotlivých aplikačních modulů, které zajišťují funkcionalitu v různých oblastech řízení podniku. V důsledku různých informačních potřeb v rámci rozličných podniků či institucí, si může koncový uživatel následně vybrat jen ty aplikační moduly, které ke své práci skutečně potřebuje. Tyto moduly, jakožto elementární komponenty ERP dělíme do tří základních kategorií. A to na aplikační moduly, moduly správy

celé aplikace a systémové moduly. ERP však mohou obsahovat i další moduly, především zabývající se oblastí provozní nebo moduly mající podpůrný charakter.

V posledních letech se typickou inovační aktivitou malých a středních firem stalo nasazování těchto moderních IS. Což vedlo ke značnému posílení jejich konkurenceschopnosti. Jedná se o integraci procesů zejména v oblasti účetnictví, zásobování, výroby či distribuce. Dle Sodomky (2012) k tomuto razantnímu přechodu a nárůstu ve využívání moderních IS/ICT systémů vedly tři důležité faktory a to:

- 1. Tlak na zvyšování konkurenceschopnosti vyvolaný silícími požadavky na dodržování termínů dodávek, automatizaci objednávkového cyklu a zajištění komplexních služeb u produktů s vysokou přidanou hodnotou, zejména v automobilovém, strojírenském průmyslu, a také v oblasti velkoobchodu.*
- 2. Požadavky na automatizaci procesů v dodavatelském řetězci, především (ale nejen) v automobilovém průmyslu.*
- 3. Podpora pořizování IS/ICT pro průmyslové firmy v rámci dotačního programu ICT v podnicích, byť se celkový výsledný efekt projeví až v průběhu několika dalších let.*

Pro malé podniky je přechod na ERP do určité míry znemožněn nedostatkem času, a hlavně znalostí v oblasti IS/ICT. S podivem jsou však hodnototvorné procesy těchto malých podniků zpravidla na stejné úrovni složitosti, jako je tomu v případě středních či dokonce velkých firem, zejména jedná-li se o oblast výroby. Největší omezení však malé firmy vidí v potřebě vynaložit určitou výši finančních prostředků do integrace a automatizace. Limitováni jsou také v oblasti personálního zabezpečení, kdy bývají zaměstnanci na úrovni nejvyššího a středního managementu v pozici, ve které dochází k zastávání sdílených pracovních pozic, jelikož mnohým rolím chybí odpovídající zastupitelnost. V posledních letech, díky dotačním programům EU, došlo k nárůstu informační gramotnosti a znalostní úroveň pracovníků malých podniků se tak výrazně zvýšila. Přesto, nebo právě díky tomu dochází v mnoha případech k úplnému outsourcingu IS/ICT řešení. Dřívější argumenty, jako jsou například obavy ze zneužití citlivých firemních dat, nebo

námítky týkající se konektivity k internetu. To všechno postupně mizí a nahrazuje je zájem o ICT infrastrukturu.

V čem je tedy problém? Sodomka (2012, s. 44) tvrdí, že *není hlavní problém v neochotnosti malých a středních podniků investovat nemalou částku do informačního systému. Ba naopak v současnosti si již firmy ať už malé, střední nebo velké uvědomují důležitost, a hlavně význam IS/ICT služeb.* Některé malé podniky jsou dokonce ochotny investovat finance až v řádech jednotek miliónů. Očekávají však za tyto vynaložené investice náležitě adekvátní implementační projekt, který bude zohledňovat specifika hodnototvorných procesů, popřípadě i případné konzultační služby, které napomohou k jejich zlepšení a standardizaci.

Správnému výběru ICT řešení pro firmu předchází správné rozhodnutí. Ke správnému rozhodnutí se firma dostane splněním několika kardinálních pravidel, ke kterým může firmu dovést korektně vyhotovená strategická analýza. Prvním krokem této analýzy by tak mělo být kvalifikované zhodnocení stávajícího stavu využití ICT ve firmě, s tím, že je třeba se zaměřit zejména na potřebný rozsah, kvalitu a efektivitu současného provozu. Následně se přechází ke srovnání stávajícího stavu a stavu očekávaného potřebami firmy vzhledem k aktuálním trendům v oblasti IS a jejich využití v spolupracujících, ale i konkurenčních podnicích. Jako třetí krok se uvádí analýza podnikových procesů. A to nejenom z hlediska jejich stávajícího stavu, ale zejména s ohledem na jejich případné zlepšení. Identifikace přínosů a nákladů plynoucích z plánované inovace ICT je považováno za velmi významný krok, který není doporučeno přeskakovat. V závěru se doporučuje zaměřit na celkové zhodnocení modernizace ICT společně s návazností na strategické a operativní cíle organizace. (Sodomka, 2012, s. 46).

Vznik ERP systémů přesunul hlavní téma ohledně počítačových business informačních systémů z IT domén na business domény. Z navrhování systémů, na programování business konfigurací, mapování procesů a re-engineering. Projektování se posunulo z designování systémů na systémovou implementaci, kdy implementační týmy jsou nyní zpravidla vedeny business manažery než zaměstnanci IT oddělení. ERP vnuly jejich logiku organizaci a často donutili zaměstnance k přemýšlení nad integračními procesy. A také vhodným postupem, jak přistupovat k účetnictví, produkčnímu plánování a kontrolování. (Wieder, 2006).

Primárně je však třeba vycházet ze samotných potřeb firmy, s ohledem na manažery, kteří potřebují komplexní, ale zároveň i dynamický informační systém obsahující pouze potřebné funkce v daném čase, což zaručí potřebnou flexibilitu. Tyto potřeby mohou nabývat mnoha podob. Jsou nezbytné pro běh dané firmy a mají významný vliv na to, jakým směrem se bude firma ubírat do budoucna. Potřebami se firma řídí i v případě rozhodování, ať na operativní či strategické úrovni, stejně tak se může jednat o krátkodobé nebo dlouhodobé rozhodování, vše vychází z aktuálních potřeb dané firmy. *Dle Basla (2012) lze tyto potřeby rozdělit do 4 hlavních kategorií a to financí, výroby, logistiky a lidských zdrojů.*

O ERP lze říct, že se jedná o typ podnikového informačního systému, díky kterému můžeme lépe plánovat rozmístění firemních zdrojů. Tyto systémy jsou velmi úzce propojeny s Cloud computingem. Právě formou této služby bývají v mnoha případech provozovány (Petrová, 2012). Jelikož se toto řešení jeví jako ideální pro účely této práce, věnuje se následující kapitola právě problematice Cloud computingu.

2.4. Cloud computing

2.4.1. Definice Cloud Computingu

Národní Institut pro Standardy a Technologii, stanovil definici CC (Cloud computing) ve volném překladu takto

„Cloud computing je model, který umožňuje okamžitý, pohodlný a na vyžádání dostupný síťový přístup k sdíleným konfigurovatelným zdrojům. (např. sítě, servery, úložiště, aplikace a služby), které mohou být rychle poskytnuty s minimálním úsilím vedení nebo samotného poskytovatele služeb. Tento cloudový model se skládá z pěti základních charakteristik, tří servisních modelů a čtyř modelů nasazení.“ (Mell, 2011).

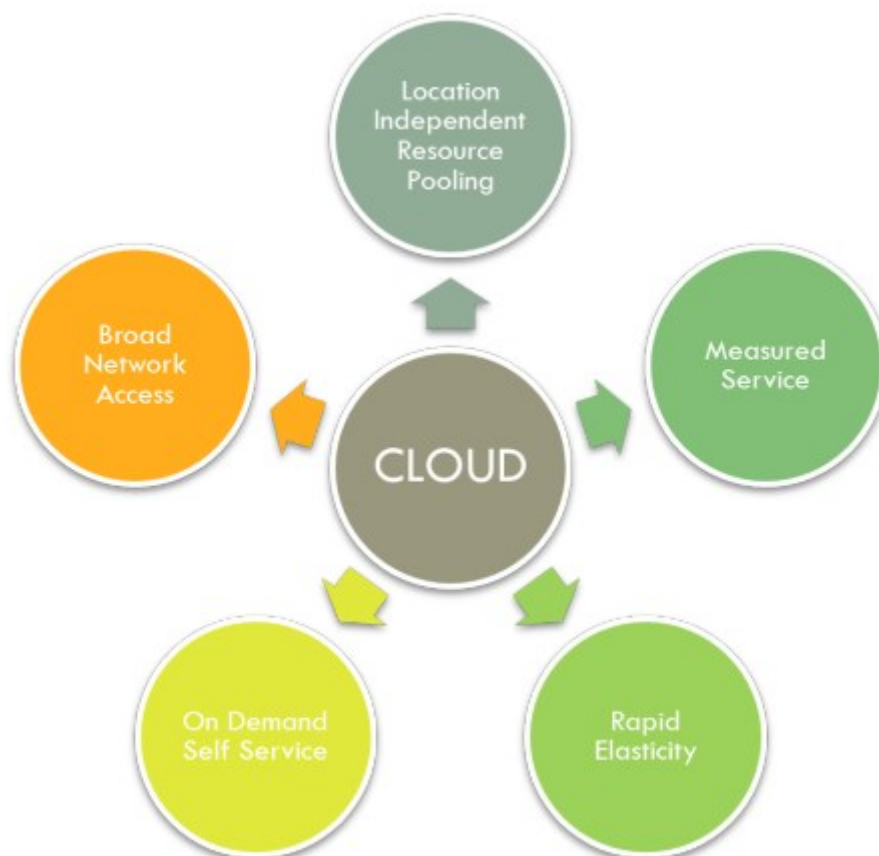
Dle Velteho (2011) je Cloud computing služba, která nabízí snížení operativních a kapitálových nákladů a zejména umožňuje IT oddělení se zaměřit na strategické projekty místo práce okolo data center.

Cloud computing je dle Sosinského (2011, s. 4) úzce spjat s dvěma pojmy. A to abstrakcí a vizualizací. Abstrakce CC umožňuje exportovat detaily systémové

implementace od uživatelů a vývojářů. Aplikace běží na fyzických systémech, které nejsou specifikované, data jsou uložena na místech, která nejsou známa, administrativa systémů je delegována na jiné a přístup uživatelů je možný odkudkoliv a kdykoliv.

Vizualizace cloudu probíhá díky sdružování a sdílení zdrojů. Systémy a zdroje mohou být poskytovány dle potřeby z centralizovaných infrastruktur, náklady jsou počítány na základě měření. Uživatel má možnost využívat více zdrojů současně, přičemž zdroje jsou škálovatelné díky agilnosti řešení.

Tedy jak říká Sosinsky „*Cloud computing využívá aplikace a služby, které běží na distribuovaných sítích využívajících virtualizačních zdrojů dostupných běžnými internetovými protokoly a síťovými standardy.*“ (Sosinsky, 2011, s. 3).



Obrázek 2-1 : Základní charakteristiky Cloud computingu. (zdroj: Abdillah, 2016)

Pět základních charakteristik Cloud computingu dle NIST (Mell, 2011):

- samoobslužná služba na vyžádání – zákazník může jednostranně využívat výpočetní kapacity, jako je například serverový čas a síťová úložiště, podle své potřeby bez nutnosti lidského zásahu ze strany poskytovatele služby,
- univerzální přístup k síti – kapacity jsou k dispozici pomocí sítě a jsou přístupné prostřednictvím standardních mechanismů, které podporují užití v heterogenních tenkých nebo tlustých klientských platformech (např. tablety, notebooky, chytré mobilní telefony, nebo pracovní stanice),
- sdílení zdrojů – poskytovatel nabízí výpočetní kapacitu, která je sdílena mezi více koncových zákazníků, pomocí multi-nájemního modelu s různými fyzickými a virtuálními zdroji dynamicky přidělovanými a přerazovanými podle požadavků zákazníka. Zároveň je zde určitý smysl pro nezávislost v umístění těchto zdrojů, nad kterou uživatel obecně nemá žádnou kontrolu, nezná tak přesnou lokaci poskytovaných zdrojů, ale má možnost určit lokaci na vyšší úrovni abstrakce (např. země, stát nebo přidělené datové středisko). Příklady datových zdrojů zahrnují úložiště, paměť, procesory či šířku pásma sítě,
- elasticita – potřebné kapacity mohou být elasticky poskytovány a uvolněny v některých případech automaticky. Tak aby mohli rychle pokrýt vnější i vnitřní poptávku po službě. Uživatelům se tak dostupná služba jeví často jako neomezená, přičemž může být kdokoliv přidělena v libovolném množství a čase,
- měřitelná spotřeba – cloudové systémy automaticky kontrolují a optimalizují zdroje využíváním měřících kapacit, často se jedná o platbu za užívání nebo poplatek za užití. Na určité úrovni abstrakce odpovídající typu poskytované služby, například se může jednat o procesy, úložiště, šířku pásma nebo aktivní uživatelské účty. Využití zdrojů může být monitorováno, kontrolováno a reportováno s využitím transparency pro obě strany, jak poskytovatele, tak i uživatele využívané služby.

2.5. Typy nasazení Cloud computingu

2.5.1. Veřejný cloud

Veřejný cloud je dostupný pro veřejnost, nebo také pro velké firemní skupiny. Výhoda tohoto typu nasazení spočívá hlavně v tom, že organizace se nemusí starat o žádný hardware, software ani další podpůrnou infrastrukturu, jelikož jí spravuje poskytovatel daného cloudu. (Sosinsky, 2011, s. 7).

2.5.2. Privátní cloud

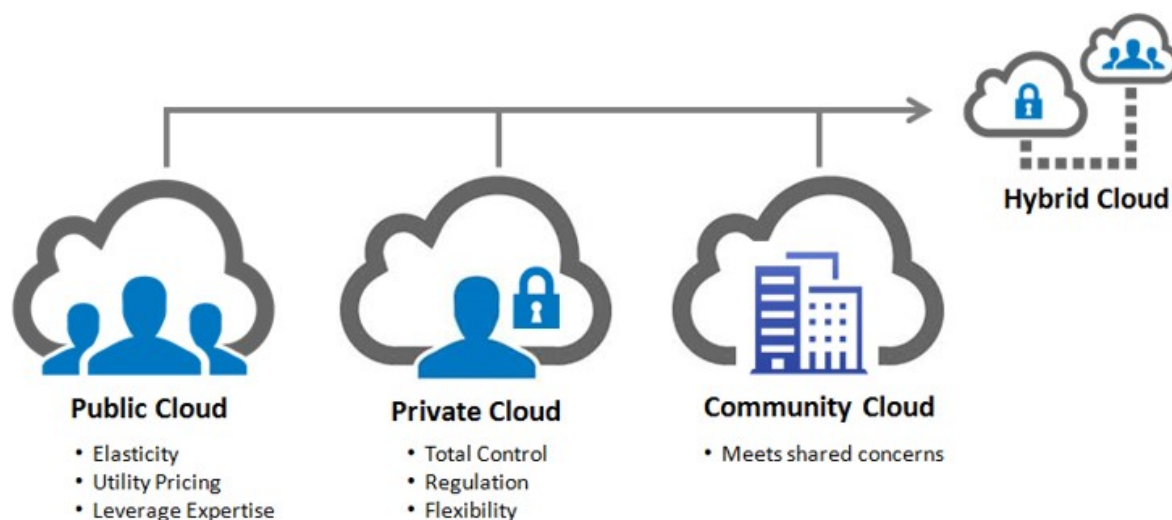
Privátní cloud je provozován výhradně pro účely dané firmy, je využíván jedinou organizací, která však může mít více uživatelů, například jednotlivé zaměstnance, nebo firemní jednotky. Samotný cloud může být spravován přímo firmou, třetími stranami, nebo kombinací obou zmíněných. Může být instalován přímo ve firmě nebo i mimo ni. Infrastruktura musí splňovat podmínku vysoké škálovatelnosti s ohlednutím na to, že v řadě případů se klade důraz i na schopnost účtovat vzniklé náklady, dle využívání zdrojů, jednotlivým oddělením organizace. (Lacko, 2012).

2.5.3. Hybridní cloud

Hybridní cloud kombinuje více druhů cloudového nasazení, využívá jejich unikátních vlastností, avšak jsou spolu provázány jako celistvá jednotka. Nabízí standardizovaný nebo proprietární přístup k datům a aplikacím, stejně tak jako přenosnost aplikací. Zpravidla bývá instalován na straně poskytovatele, který také zajišťuje potřebné údržby.

2.5.4. Komunitní cloud

Komunitní cloud je jedním z řešení, které bylo zorganizováno k pomoci běžným funkcím a účelům. Využito může být jednou, nebo i více organizacemi, které sdílí společný běžný obsah. Jedná se například o společný cíl, politika, zabezpečení, regulační potřeby apod. Spravován může být samotnou firmou nebo třetí stranou.



Obrázek 2-2 : Typy nasazení Cloud computingu. (zdroj: Abdillah, 2016)

2.6. Servisní modely Cloud computingu

Organizace mohou profitovat z různých podob cloudu. V této sekci si přiblížíme jednotlivé cesty, které může organizace využít.

2.6.1.SaaS

Software as a service (SaaS), neboli software jako služba, je jedna z nejkomplexnějších cloudových služeb, ve které je počítačový HW (Hardware) a SW (Software), stejně tak jako samotné řešení, poskytováno pronajímatelem v podobě komplexní služby. Tento model tak lze popsat jako software, který je nasazen na stanici hostitele a je přístupný globálně prostřednictvím internetu, primárně pomocí webového prohlížeče. Vyjma uživatelské interakce se softwarem, jsou veškeré ostatní hardwarové složky abstrahovány mimo dosah uživatele.

Každý počítačový uživatel ve firmě je seznámen se SaaS systémy, které jsou buďto úplnou náhradou nebo substitutem stávajícího řešení. Aplikace mohou obsahovat různé funkce. Zahrnují uživatelský SW jako je například účetní systém, daňový systém či správu financí. Stejně tak jako další moduly v závislosti na typu podnikání. (Sosinsky, 2011, s. 71).

Pro SaaS řešení je dle Sosinského (2011, s. 72) charakteristické:

- software je dostupný v rámci internetu globálně skrze webový prohlížeč,
- typická licence je založena na předplatném nebo jsou účtovány opakovaně,
- SW a služba jsou monitorovány a udržovány poskytovatelem služby, nehledě na to, kde všechny různé systémy a komponenty běží,
- distribuční náklady a náklady na údržbu jsou minimalizovány,
- aplikace je automaticky updatována a upgradována,
- zpravidla bývá uživatelsky velmi dostupná a přívětivá,
- všichni uživatelé mají stejnou verzi SW, tím pádem jsou všichni uživatelé mezi sebou kompatibilní.

Aplikace jsou přístupné z různých klientských zařízení, ať už se jedná o rozhraní tenkého klienta, webový prohlížeč, nebo programové rozhraní. Uživatel nemusí řídit a kontrolovat případnou základní infrastrukturu cloudu. Zahrnují síť, servery, operační systémy, úložiště nebo individuální aplikační kapacity, s možnou výjimkou limitovaných uživatelských specifikací nastavení konfigurace aplikace. (Mell, 2011).

Cloudová infrastruktura může být viděna jako obsahující, jak fyzickou vrstvu, tak i abstraktní vrstvu. Fyzická vrstva se skládá z hardwarových zdrojů, které jsou potřebné pro podporu poskytovaných cloudových služeb. Typicky zahrnují servery, úložiště a síťové komponenty. Abstraktní vrstva obsahuje nasazený software, který běží na fyzické vrstvě, zde se projevují základní cloudové charakteristiky.

2.6.2.PaaS

Platform as a Service (PaaS) lze volně přeložit jako, Platforma formou služby. Tento model se zaměřuje na softwarové prostředí, ve kterém může vývojář vytvářet řešení, která jsou přímo zhotovená na zakázku daného klienta, s využitím vývojářských nástrojů, které platforma nabízí. Tato platforma může být situovaná v několika různých jazycích či aplikačních frameworkcích. Také může nabízet poskytnutí nástrojů a vývojářského prostředí k nasazení aplikace na jinou aplikaci konkurenčního poskytovatele. Velmi často bývá tato služba plně integrovaným

vývojářským prostředím, kdy všechny nástroje a služby jsou její součástí. Tento systém nabízí možnost vytvářet uživatelská rozhraní, a tím pádem podporuje standardy jako HTML, JavaScript, nebo jiné programovací jazyky.

Jedná se tak o kapacity poskytované uživatelům zasazené do cloudového prostředí pro vytvoření nebo získání aplikace pomocí programovacích jazyků, knihoven, služeb a nástrojů podporovaných poskytovatelem. Zákazník neřídí a nekontroluje běžící cloudovou infrastrukturu, ale má kontrolu nad nasazenými aplikacemi a možnost konfigurace nastavení pro prostředí hostující aplikace. Zákazník nepřebírá žádnou odpovědnost za údržbu hardwaru, softwaru nebo vývoj aplikace. Je zodpovědný pouze za jeho interakci s platformou. O operační aspekty služby přebírá plnou zodpovědnost poskytovatel, který se stará o veškeré starosti s tím spojené, jako je údržba, aktuálnost softwaru či zabezpečení. (Mell, 2011).

Zápory tohoto modelu se týkají zejména problému toho, že uzavírá vývojáře a zákazníky do řešení, které je závislé na poskytovateli platformy. Stejně tak je častým problémem případná otázka vlastnictví aplikace, pokud tak není učiněno již při podpisu smlouvy, nebo schvalování podmínek spolupráce. Což je výrazně doporučováno učinit všem, kdo má zájem službu využívat. Otázka vlastnictví nad hotovou aplikací bývá velmi častou příčinou soudních sporů. Aplikaci vyvinou zákazníci poskytovatele, avšak v jeho vývojovém prostředí. Ten si tak, v případě ze zákazníkovi strany špatně stanovených podmínek, činí na tuto aplikaci nárok.

2.6.3.IaaS

Cloud computing lze rozdělit do čtyř vrstev, které tvoří ucelený systém. Aplikační vrstva tvoří základ pro Software jako službu (SaaS), zatímco platformní vrstva tvoří základy pro modely Platformy jako služby (PaaS). Infrastruktura jako služba (IaaS) vytváří to, co lze považovat za pomůcku pro výpočetní modely, něco s čímž lze pracovat bez významných limitů ve formě škálovatelnosti našeho nasazení. I v případě tohoto modelu uživatel platí pouze za to, co potřebuje a využívá.

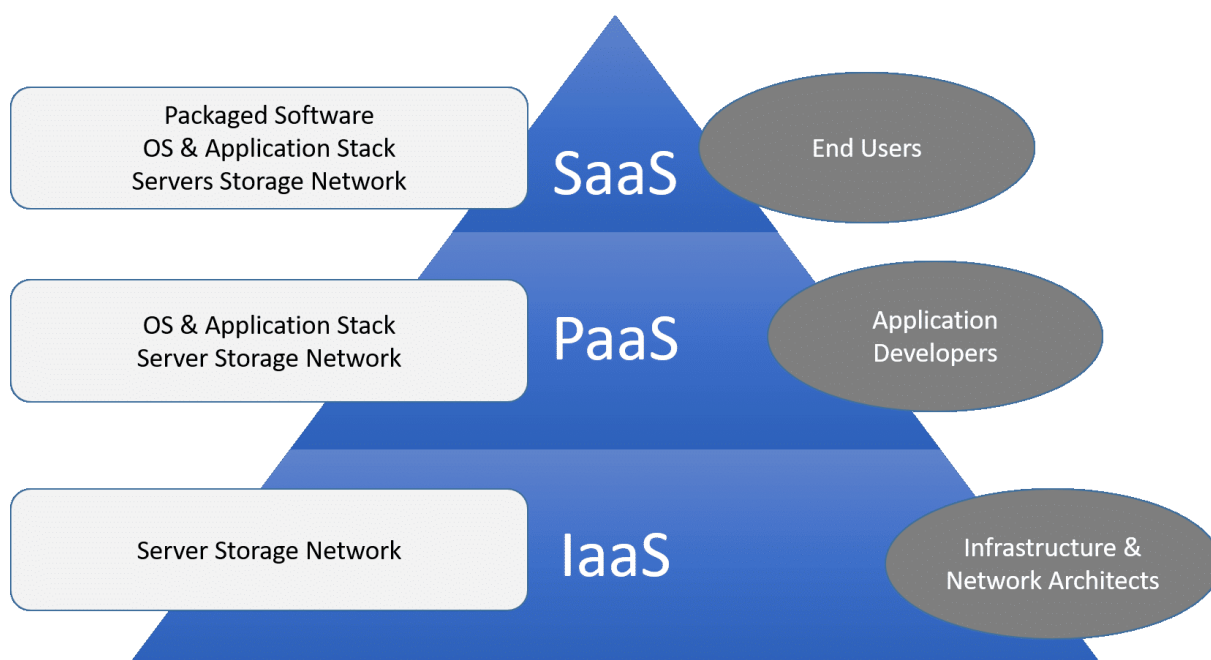
Infrastruktura jako služba (Infrastructure as a Service) je Cloud computingový servisní model. V jehož případě je většina hardwaru fyzicky umístěna u poskytovatele služby. V tomto konkrétním modelu je dodavatel služby vlastníkem

veškerého datového vybavení. Jako jsou servery, úložiště, síťové infrastruktury apod. Dodavatel tak poskytuje virtuální hardware, na kterých pracují aplikace a služby. Případně, dodavatel IaaS řešení vytvoří hardwarovou službu ve formě utilit, kde uživateli poskytuje virtuální zdroje dle jeho potřeb.

Základní jednotka virtuálního klienta v nasazení IaaS je často nazýváno anglickým slovíčkem workload. Workload simuluje schopnost určitého typu skutečného, nebo fyzického serveru vykonávat určité množství práce. Tato vykonaná práce může být měřena například na základě počtu provedených transakcí za minutu, nebo celkového objemu přenesených dat. V hostovaném aplikačním prostředí, běží aplikace uživatele na vyhrazeném serveru, který je součástí serverových věží, nebo se nachází samostatně. V CC je vyhrazený server nazývaný jako instance rezervovaná zákazníkem. Kterému je vyhrazeno potřebné množství výpočetních prostředků. Uživatel si může také rezervovat strojový ekvivalent potřebný pro spuštění daných pracovních úloh. IaaS poté spustí tyto úlohy v datových centrech poskytovatele, který službu nabízí.

Klasickým případem modelu IaaS služby je například Amazon Web Services (AWS) společnosti Amazon. AWS má několik datových center, ve kterých běží servery na virtuální platformě, mohou tak být rozděleny do logických výpočetních jednotek různých velikostí. Vývojáři pak mohou používat obrazy systému obsahující různé operační systémy a aplikace, nebo vytvářet vlastní systémové obrazy. Úložný prostor může být ve formě oddílů, nebo může být vytvořen na základě databáze s celou řadou služeb, jako je zasílání zpráv a oznámení. Kapacity poskytnuté uživatelům, jejichž cílem je poskytnout procesory, úložiště, síť a další základní výpočetní zdroje, na kterých je uživatel schopen nasadit a zprovoznit libovolný software. Zákazník neřídí a nekontroluje běžící cloudovou infrastrukturu, ale má kontrolu nad operačními systémy úložiště a nasazenými aplikacemi. S omezenou možností kontrolovat zvolené síťové komponenty (např. hostitelské firewally). (Mell, 2011).

Cloud Service Models



Obrázek 2-3 : Modely nasazení Cloud computingu. (zdroj: Fu, 2017)

2.7. Výhody a nevýhody

2.7.1. Výhody

Škálovatelnost

Pokud očekáváme zvýšenou poptávku po výpočetní technice, CC nám může pomoci tuto poptávku uspokojit. Raději než muset koupit, instalovat a konfigurovat nová zařízení, lze jednoduše koupit přídatné CPU (Central Processing Unit) cykly nebo paměť od třetích stran. Jelikož jsou náklady v případě CC odvozeny od reálné spotřeby, pravděpodobně nebudeme muset vynaložit tolik nákladů, jako by tomu bylo v případě pořízení nového zařízení. Jakmile uspokojíme požadavky, kvůli kterým bylo třeba pořídit přídatné zařízení, jednoduše ukončíme služby cloudového poskytovatele. Odpadnou i veškeré starosti s přebytným nepotřebným vybavením. CC nám umožňuje jednoduše přidávat a odebírat přídatnou výpočetní kapacitu na základě potřeb organizace. (Velte 2011, s. 49).

Jednoduchost

V případě, kdy pro potřeby firmy není třeba kupovat a instalovat nová zařízení. Cloudové řešení nám umožňuje značné zjednodušení, díky němu se můžeme zaměřit na podstatné zájmy a cíle podnikání. Umožňuje získat a implementovat danou aplikaci okamžitě, jejíž cena je jen zlomkem toho kolik by stálo pořízení nové výpočetní techniky. (Velte 2011, s. 49).

Uživatel se nemusí zabývat ani instalací nejnovějších verzí softwaru. Netřeba nic zálohovat, migrovat, kontrolovat či instalovat. Vše obstará poskytovatel, přičemž klient nemusí nic doplácet, jelikož jsou tyto úkony již zahrnuty v ceně služby. Stejně tak je u některých aplikací a infrastrukturních služeb velká výhoda v jejich rychlosti nasazení. Správa firemních dat i využití aplikací je tak možná odkudkoliv, kde je připojení k internetu. (Bezpalec).

Spolehlivost

Service Level Agreement (SLA), což lze volně přeložit jako smluvně garantovaná dostupnost služby, je pojem velmi úzce spjatý s CC službami. Jedná se o garanci dostupnosti služby, což v případě interně implementované výpočetní techniky, je minimálně velice nákladné a náročné pro IT oddělení. Z tohoto pohledu se jedná o obrovskou výhodu, která hraje ve prospěch cloudových služeb. Poskytovatel CC řešení může SLA zaručit díky zrcadlení dat na více místech v rámci své sítě. Neboli zálohováním dat na různých místech, čímž není omezený pouze na své administrativní budovy, ale záložní datová úložiště mohou být v jiných státech nebo dokonce i světadílech. Díky tomuto, tak obnova dat nemusí být natolik kritická až nereálná.

Snížení nákladů

Díky cloudovému řešení může firma či jedinec ušetřit značnou část nákladů. A to zejména díky tomu, že není třeba pořizovat žádnou infrastrukturu. Jediné, za co tak uživatel platí, jsou licence na klientský software či hardware, a to ještě pouze v období kdy ho doopravdy využívá. Z určitého pohledu stinnou stránkou může být zvýšení provozních výdajů spojených s internetovou konektivitou, jelikož přirozeně při využívání CC řešení vzroste objem přenesených dat. S infrastrukturou spravovanou na straně poskytovatele se nese celá řada dalších výhod. Jak jistě

víme u hardwaru je jakýkoliv servisní zásah velmi nákladný, pokud nevychází ze smluvní záruky s výrobcem a musí být kryt z vlastních nákladů. Veškeré tyto komplikace v případě CC odpadají, jelikož o zabezpečení správného chodu se stará výhradně poskytovatel. Nemusíme se tudíž ani bát jakýchkoliv skrytých výdajů, které se mohou vyskytnout.

2.7.2.Nevýhody

Kalkulace cen

O nákladech je nutné uvažovat i v případě nevýhod. Toto se dotýká zejména větších korporací, které při realizaci IT infrastruktury a softwaru mohou dosáhnout značných úspor z rozsahu. Což v případě cloudových služeb nemusí být naplněno. Výsledná cena při využívání CC může převýšit cenu při realizaci vlastní fyzické infrastruktury. Tento případ však nastává zejména při zohlednění dlouhodobého hlediska. Přejít na CC nemusí být vždy vyhovující. Je nutné analyzovat, jakou službu potřebujeme a primárně si zodpovědět na otázku, na jak dlouhou dobu tuto službu budeme potřebovat.

Pohled uživatelů na zabezpečení a bezpečnost dat

Nejčastější otázka v případě využívání cloudových služeb je otázka zabezpečení. Není však opodstatněná. Veškerá data jsou odborně šifrována a jsou zabezpečena patrně dokonce i lépe jak na interních serverech. Vždy existuje riziko zneužití dat, ať už úmyslného či neúmyslného, k tomu může dojít například chybou ze strany poskytovatele. V takových případech se pak k citlivým firemním údajům dostávají třetí strany, pro které měli zůstat tyto údaje skryté. Problémem se může také jevit to, že veškerá data kolují internetem, sice ve vysoce zašifrovatelné podobě, ale i přesto nejsou chráněny před hackerskými útoky. V případě, že hacker dokáže prolomit šifrování dat, získává tak okamžitě přístup k datům. Toto však není běžnou praxí

Reakční doba

Pomalejší reakční doba je také častým problémem, s kterým se v případě cloudových služeb setkáváme. Je to způsobeno zejména tím, že datová centra poskytovatele jsou decentralizovaná. Mohou tak být rozmístěna po celém světě.

Což v případě komunikace se vzdálenějšími datovými centry může vést k nepříjemným prodlevám. Poskytovatel se zpravidla snaží umístit data klienta do více datových center, které se lokalizačně nachází co nejbližší danému zákazníkovi. Tak, aby se tyto prodlevy eliminovali, avšak není to stoprocentně zajištěno. Zákazník navíc zpravidla nemá přehled o tom, v jakém datovém centru jsou jeho data uschována. Tento problém však slábne s postupným vývojem síťových služeb a virtualizačních technologií.

Závislost na poskytovateli služby a internetové konektivitě

Pokud se v rámci cloudových služeb rozhodneme pro jednoho konkrétního dodavatele služby, je případný následný přechod k jinému dodavateli řešení značně náročný. K rozhodnutí využití služeb jiného dodavatele může například dojít tím, že poskytovatel zdraží svoje služby a náhle pro nás není nejvýhodnější volbou. V horších případech se poskytovatel může dostat až k bankrotu a naše data, která u něj máme uložena, mohou být nenávratně ztracena.

Sice již v současnosti problémy s internetovou konektivitou nejsou tak častým případem, přesto je třeba mít na mysli, že většina cloudových služeb je poskytována právě pomocí internetu, tudíž je rychlá a stabilní konektivita více než žádoucí. Někteří z dodavatelů tento problém řeší, pomocí off-line verzí služby, kdy je možné s danou aplikací pracovat i v režimu bez připojení k internetu. Jakmile je konektivita opět navázána jsou veškerá data aktualizována do cloudu.



Obrázek 2-4 : Výhody a nevýhody CC. (zdroj: Architecture, 2017)

2.8. Příklady možného využití Cloud computingu ve firmě

Ve firmě může dojít k případům, kdy se pro určitý problém jeví jako nejlepší řešení využití CC služeb. Stejně tak jako případy, kdy se CC nejeví jako nejlepší řešení pro naše potřeby. (Lacko, 2012).

Před zavedením CC služeb ve firmě je tak třeba zvážit řadu faktorů. Správná analýza těchto faktorů nám pomůže určit, zda pro nás přechod bude mít kýžený přínos nebo naopak vyvolá nežádoucí zátěž. Nejdůležitější faktory, na které je třeba si před zavedením CC služeb odpovědět je poměr nákladů a přínosů, rychlost dodání služby a kolik kapacity doopravdy potřebujeme.

Samotné využití cloudové výpočetní techniky, umožňuje dosáhnout vysoce škálovatelného, levného a na vyžádání dostupného řešení. Jedná se o nejflexibilnější nabízené řešení a může být využito pro řadu účelů, jednoduše záleží na aplikaci, kterou chce uživatel využívat. Jeho dostupnost je prakticky okamžitá. Zároveň je více či méně vhodné pro všechny druhy organizací, zejména co se velikosti organizace týče. Využití mohou najít jak malé a střední firmy tak i velké organizace. Do jisté míry mohou být omezeny tím, že aplikace neposkytuje standardní management, monitoring a řídicí kapacity, které tyto organizace využívají. Avšak v současné době je již i tato část cloudu pokryta stále se rozšiřující nabídkou cloudových poskytovatelů. (Velte, 2011, s. 24).

Cloudová úložiště byla jedna z prvních nabízených služeb, jejichž popularita zůstala stále značná. Díky rozšířenosti této služby máme možnost vybírat z velkého množství poskytovatelů, což nám umožňuje vybrat si pro nás ideální řešení. Cloudová úložiště jsou ideálním řešením, pokud chcete zálohovat nebo přímo zpravovat data mimo firmu. Nejdiskutovanějším tématem v tomto případě je zejména otázka zabezpečení a nákladů. Záleží tak primárně na samotném poskytovateli služby, jak tyto dvě otázky řeší. (Velte, 2011, s. 25).

Mezi nečastější aplikace a služby, které jsou firmami využívány v podobě cloudových služeb řadíme například, účetní a finanční systémy, logistiku, kancelářské balíky, sdílená úložiště, sdílené kalendáře a také systémy pro řízení vztahů se zákazníky (CRM).

3. Analýza stavu využití ICT v informačním systému firmy

3.1. Základní charakteristika firmy

Firma byla založena v roce 2007 jako společnost s ručením omezeným se sídlem firmy v Praze. Zaměřující se na podporu prodeje hydraulické a přepravní techniky firmy Steelbro NZ v oblasti střední Evropy. S odstupem několika prvních měsíců byly aktivity firmy rozšířeny o prodej výrobků firmy Hiab Ltd. V roce 2008 bylo obchodní zastoupení rozšířeno o poprodejní služby a montážní práce, které zahrnují například opravy či revize a zkoušky zdvihacích zařízení.

V rámci poskytovaných služeb firma klade veliký důraz na prodejní a poprodejní servis, jenž je prováděn pracovníky vyškolenými přímo u výrobce. Firma se zejména snaží v předstihu svým zákazníkům navrhnout nová a spolehlivá technická řešení jimi dodávaných výrobků. Díky vzrůstajícímu trendu využívání kontejnerových přeprav nabízí výrobky předních světových firem umožňující manipulaci s kontejnery v oblasti průmyslové výroby a odpadovém hospodářství, nakládací hydraulické jeřáby, zařízení pro manipulaci s dřevní hmotou, a v neposlední řadě překladače v segmentu intermodálních kontejnerových přeprav.

Firma nabízí rozsáhlé produktové portfolio společnosti Hiab, která přináší dokonalá řešení pro efektivní a bezpečné přemísťování, zvedání, nakládání a vykládání materiálu, zařízení nebo surovin. Tím pádem je firma schopna nabídnout svým zákazníkům optimální řešení manipulační techniky, které přesně odpovídá jejich potřebám. Zakázky přicházejí i z armádního sektoru, pro který nabízí firma řadu překladačů a hydraulických jeřábů, které jsou doplněné závěsnými vysokozdvíhacími vozíky. Což je rychlé a flexibilní řešení pro rozmísťování zásob munice, pohonných hmot, zdravotnického materiálů a potravin do strategických oblastí operujících jednotek. Schopnosti nabízených zařízení tak eliminují potřebu vysokozdvíhacích vozíků a dalšího těžkého vybavení. Zařízení lze také využít jak při nakládce munice pro pohybující se jednotky během mírových cvičení, tak i v období válečných konfliktů. Jejich mnohostrannost je velmi důležitá při

manipulacích s kontejnery, při dodávkách zbraní pro bojující jednotky nebo materiálu pro vojenské nemocnice.

Jako hlavní konkurenční výhodu firma vidí poskytování servisního poradenství. To zahrnuje montáž, servisní činnosti, školení a poradenství. Veškerý nabízený sortiment firmy je instalován vyškolenými zaměstnanci přímo u výrobce. Zejména díky úzké spolupráci s dodavatelem podvozků je poté firma schopna navrhnout optimální řešení spojení nástavby s vybraným podvozkem. Všechny firmou dodávané výrobky plně vyhovují platné legislativě a jsou pokryty standardní zárukou. Pravidelný servis je zárukou bezproblémového užívání zařízení po celou dobu životního cyklu. Firma je schopna na základě využívaného zakoupeného zařízení nastavit pravidelný servis, termíny zákonných revizí, případně provést zvláštní posouzení s kontrolou svárů po 10 letech provozu. Servisní středisko firmy disponuje diagnostickým zařízením pro všechny servisní činnosti. V rámci dodávky výrobků je poskytováno školení pro potřebný počet obsluhujícího personálu. (Contsystem.cz).

3.2. Analýza HW a SW vybavení

3.2.1. Hardware

Z pohledu hardwaru je firma vybavena zejména přenosnými notebooky. Pro které se rozhodla hlavně pro jejich mobilitu, jelikož je využívají zaměstnanci, kteří jsou velmi často na pracovních cestách, potřebují tak pracovat z terénu. Bez skladné a mobilní výpočetní techniky se tak neobejdou. Firma celkově disponuje sedmi notebooky, přičemž pět jich je využíváno obchodními zástupci firmy a administrativní pracovníci. Dále pak dvěma odolnými notebooky, které jsou k dispozici hlavnímu technikovi, přístup k nim mají však i pracovníci výroby, kteří je mohou využívat v případě potřeby. Na pobočce firmy je dále situován serverový počítač, který slouží jako sdílené úložiště pro všechny zaměstnance. Stejně tak je zde umístěna i tiskárna určena zejména pro tisk firemních dokumentů, faktur a smluv.

Tabulka 3.1 : Hardwarové vybavení firmy.

Model	Procesor	Grafická karta	RAM	Pevný disk	Rozhraní
Dell Latitude 3570	Intel Core i5	Intel HD Graphics	4 GB DDR3 1600 MHz	500 GB HDD 7200	LAN, USB, HDMI, VGA, BlueTooth, Wi-Fi
Dell Latittude E6420	Intel Core i5	NVIDIA NVS 4200M	3 GB DDR3 1333MHZ	256 GB SSD	LAN, USB, VGA, HDMI, RJ45, BlueTooth, Wi-Fi
Server	Procesor	Technologie řadiče	RAM	Pevný disk	Počet portů USB
Dell T20 E3-1225	Intel 4 Core Xeon	Intel Rapid 12.X	8 GB DDR 3 1600 MHz	1 TB HDD 7200	10

3.2.2. Software

Všechny pracovní notebooky, které využívají obchodní zástupci, disponují nejnovějším operačním systémem z dílny Microsoftu a to Windows 10 Professional CZ v 64 bitové verzi. Na zbylých dvou odolných noteboocích využívaných techniky je instalován Windows XP Professional. Nejzákladnější softwarové aplikace, které zaměstnanci firmy využívají, jsou součástí kancelářského balíčku MS Office 2016, nejčastěji je využíván textový editor Word, tabulkový procesor Excel a PowerPoint pro tvorbu prezentací. Dále je ve firmě velmi využíván e-mailový a groupwarový klient Microsoft Office Outlook, který slouží pro komunikaci ve firmě a zároveň je využíván i na sdílení a přeposílání firemní dokumentace. Tyto dvě softwarové řešení jsou nainstalovány na všech noteboocích. Firma si také spravuje vlastní databázi v prostředí Microsoft Access.

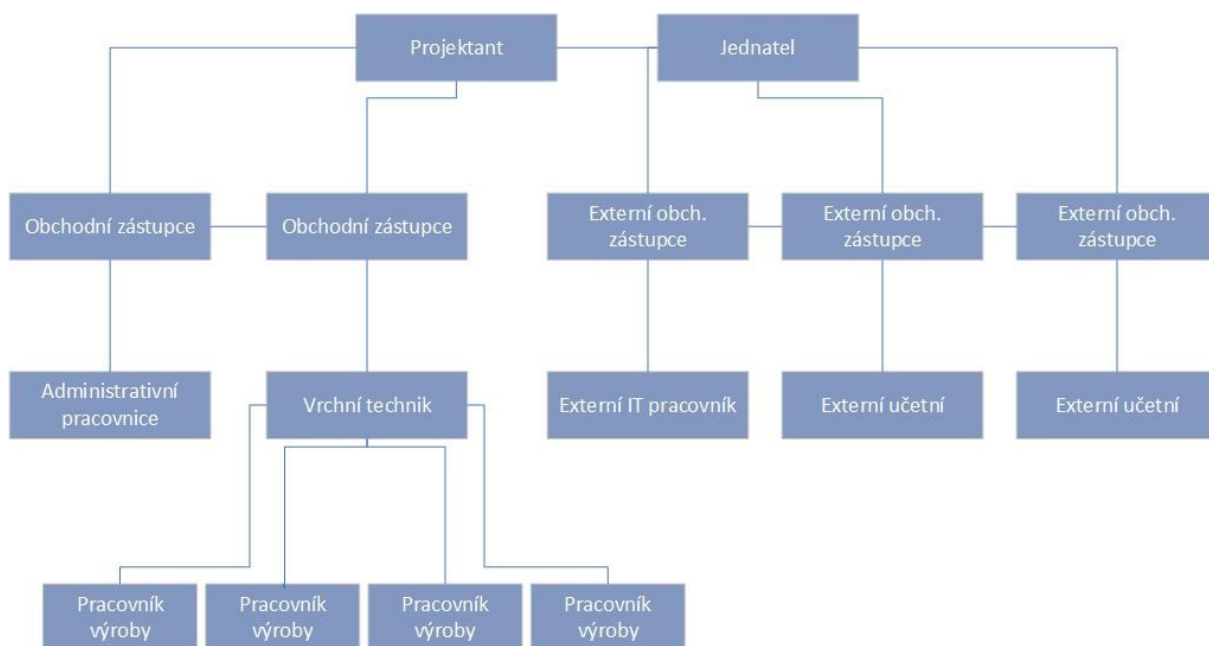
Firma využívá, v rámci centrály, pro interní komunikaci a výměnu dat zejména server se sdílenými složkami. Na serveru se nachází veškeré uživatelské účty zaměstnanců, kterým jsou přidělena přístupová práva podle potřeby a pravomocí. Každý ze zaměstnanců tak operuje s vlastním přihlašovacím účtem. V rámci firmy mají přístup k notebooku všichni její zaměstnanci a v případě, kdy

firemním notebookem nedisponují, mohou si jej v krajní nouzi vypůjčit od svého kolegy. Jako hlavní komunikační prostředek je ve firmě využíván Microsoft Office Outlook. Firma má v plánu v budoucnu zprovoznit také druhý záložní server, který bude sloužit jako zrcadlová kopie prvního serveru a bude k dispozici v případě výpadku či poškození prvního serveru. Také bude sloužit jako záloha samotných firemních dat. Tento server má firma již zakoupený, čeká se však na jeho zkompletování a zapojení do provozu. Vzdálené připojení na síť není dle některých klíčových uživatelů potřeba. Všichni zaměstnanci jsou také vybaveny chytrými mobilními telefony, které mají předplacený tarif na čerpání mobilních dat.

3.3. Organizační struktura

Společnost zaměstnává celkem 10 lidí. Je řízena jednatelem, který jedná jménem společnosti. Společníky má však firma dva. Druhý společník zastává funkci projektanta, který má na starosti projekty a zejména se pak stará o technickou stránkou věci. Jako je kontrola parametrů jeřábu, výpočet stabilizace a nosnosti, či dohled nad technickým stavem jeřábu. O chod výroby se stará vrchní technik, který zadává práci čtyřem pracovníkům výroby. Potřebnou dokumentaci a administrativu firmy obstarává administrativní pracovnice. O tvoření projektů, obstarávání zakázek a práci kolem výpočtů stability hydraulických jeřábů se starají dva obchodní zástupci.

Firma zaměstnává celou řadu externistů. Celé své IT oddělení firma deleguje na externí pracovníky. Stejně tak finanční a účetní oddělení. Z pohledu financí se pak jedná o externího pracovníka, který má na starost obstarávání a práci s úvěry a leasingy firmy. Zároveň se také stará o devizové kurzy jako je převod platby ze zahraničí na tuzemskou měnu apod. S prací obchodním zástupcům pomáhají tři další externě najatí obchodní zástupci.



Obrázek 3-1 : Organizační struktura firmy Contsystem. (zdroj: vlastní zpracování)

3.4. Prostor pro zlepšení

Prostor pro zlepšení lze vidět rozhodně v interní komunikaci, samotné využívání klienta Microsoft Office Outlook rozhodně problémem není. Avšak v průběhu pozorování firemní komunikace bylo zjištěno, že jeho využívání má jisté nedostatky, respektive potenciál této aplikace není naplno využit.

Samotné zálohování dat na privátní server situovaný v sídle firmy je nepochybně velmi užitečná a prospěšná věc, bez které se v dnešní době již řada firem nedokáže obejít. Pokud se zaměstnanec pohybuje výlučně v sídle firmy a má přístup k připojení do firemní sítě na kterou je server napojen, je komunikace a sdílení dat velmi jednoduchá a rychlá. Problém však může nastat, kdy z různých důvodů, ať už se jedná o schůzku s klienty, pracovní jednání nebo různá školení, musí zaměstnanec sídlo firmy opustit. Firma tento problém nemá nijak ošetřený, server nemá připojený k internetu a neposkytuje k němu tak žádný vzdálený přístup, jelikož k tomu není prý žádný důvod. Nyní k tomu možná žádný důvod nemusí být, avšak kdykoliv v budoucnu se tento důvod může objevit, proto je lepší mít i tento případný problém náležitě ošetřen. Zvolení vhodného cloudového úložiště může vyřešit celou řadu problémů. Jak případné sdílení firemní dokumentace mezi zaměstnanci na cestách, tak i jako další záložní úložiště dat, pro případné

neočekávané situace, které se mohou týkat jak serveru, tak i jednotlivých firemních počítačů.

Jelikož firma outsourcuje celé své IT oddělení, není v rámci firmy nikdo, kdo by se v případě akutní potřeby postaral o případné problémy a komplikace s HW a SW vybavením firmy. V případech, kdy takováto situace nastává, je firma odkázána pouze na spolehlivost a dostupnost svých externích IT specialistů, jelikož si tyto případy žádají patřičnou znalost IT problematiky. Toto, řešení se nezdá být jako ideální, obzvláště, kdy firma disponuje vlastním serverem a je výrazně odkázána na jeho bezproblémový chod, zejména z toho důvodu, že na něm sdílí veškerou firemní dokumentaci a v současné době nedisponují ani patřičnou zálohou dat. Přechodem této oblasti do formy cloudu, tak odpadne firmě veškerá starost s potencionálními problémy a údržbou.

3.5. SWOT analýza

Nejvhodnější možností, jak zachytit všechna možná řešení, a to z mnoha úhlů, je provedení SWOT analýzy. SWOT analýza je univerzální analytická technika se zaměřením na zhodnocení vnitřních a vnějších faktorů ovlivňujících danou organizaci. Díky jejímu širokému záběru využití, se jeví jako optimální pro účely této práce. Její rozdělení do několika částí umožňuje rychlé a snadné určení případných silných a slabých stránek uvnitř podniku, či příležitostí a hrozeb, které ovlivňují podnik zvenčí. Účelem této analýzy je tak identifikace těchto jednotlivých stránek, na jejichž základě lze následně vyvozovat další patřičné kroky. Samotné sestavování SWOT analýzy by se mělo držet základních kroků, tak aby byla analýza co nej kvalitnější a nejvěrohodnější. Primárně je třeba se zaměřit pouze na klíčové a důležité aspekty, tak aby se ze SWOT analýzy nestal pouze bezvýznamný seznam faktorů. S tímto pravidlem se váže i to, že dané faktory by měly být co nejvíce objektivní, a tedy získané na základě skutečnosti, nikoliv pouze domněnky a spekulace. Ideální variantou je sestavení SWOT analýzy na základě kolektivního jednání s klíčovými uživateli IS v dané firmě. Což dodá analýze na potřebné objektivnosti a váze.

Tabulka 3.2 : SWOT analýza využití ICT ve firmě.

Vnitřní prostředí	Silné stránky	Slabé stránky
	Centrální server	Nedostatečné využití ICT firmy
	Doména a web	Interní komunikace
	Dostatečná výpočetní technika	Sdílení dat mimo centrálu
Vnější prostředí	Příležitosti	Hrozby
	Využití doplňkových cloudových služeb	Zabezpečení
	Přechod celých oddělení do cloudu	Závislost na externích pracovnících
	Usnadnění práce s daty	Možná ztráta dat

4. Návrh řešení užívání informačních technologií

Na základě získaných teoretických poznatků a vykonané analýzy současného stavu využití ICT v informačním systému firmy, bylo zvoleno jako nejvhodnější řešení využití služeb, a to ve formě CC. Toto řešení se jeví jako ideální doplněk a v některých oblastech i jako vhodná náhrada stávajícího využití ICT. Díky všem výhodám a možnostem CC, které byly již zmíněny, je jeho užití snadno implementovatelné do stávající technické infrastruktury podniku. Firma tak rozšíří svůj podnikatelský potenciál, bez nutnosti dokupování dalšího technického a softwarového vybavení. Jednotlivé okruhy řešení následně vychází z výsledků SWOT analýzy.

4.1. Cloudové možnosti řešení

Samotné cloudové řešení lze rozdělit do několika dílčích oblastí. V současnosti jsou cloudové možnosti nasazení možné, pro prakticky každé z firemních oddělení. Výběr vhodného cloudového úložiště firmě zajistí podporu zejména v oblasti práce s dokumentací. Nejenom, že touto možností získá každé z oddělení potřebné záložní úložiště dat. Především však dojde ke zlepšení

komunikace, z hlediska sdílení dokumentů mimo centrálu firmy. Rozšíří se také další možnosti práce s dokumenty, jako je například možnost kolektivní úpravy dokumentů, či přiřazování práv ke čtení a zápisu.

Efektivním doplňkovým řešením může být využití různých textových editorů a sharepointů. Usnadňujících práci se sdílenými dokumenty, podporou tvorby workflow či nezbytných formulářů. Tyto aplikace jsou zpravidla součástí běžných cloudových kancelářských nabídek. V rámci široké cloudové nabídky se může jednat například o různé cloudové aplikace pro podporu podnikání, jako jsou plánovače či sdílené kalendáře. Tyto dílčí aplikace jsou zejména podporou pro rozvoj v oblasti vnitrofiremních procesů.

Jelikož firma najímá externisty také pro své účetní oddělení, poskytuje nám to příležitost použít cloudové řešení i v této významné oblasti. Což by mohlo přinést zejména značnou úsporu nákladů s velkým potencionálem do budoucna, kdy by si firma mohla veškeré účetnictví vést ve vlastní režii. Tím by si také zajistila potřebnou kontrolu nad vlastním hospodařením.

4.2. Datová úložiště pro zlepšení komunikace a sdílení dat

Tato kapitola se věnuje výhradně cloudovým datovým úložištím. Na základě požadavků uživatelů byly zvoleny čtyři varianty, které se jeví jako nejvhodnější řešení. Všechny varianty rozhraní jsou lokalizovány do českého jazyka, což byla jedna z podmínek uživatelů. Možnosti propojení úložišť s dalšími cloudovými aplikacemi mohou být ve výsledcích zohledněny jako výhoda, avšak v rámci porovnání samotných úložišť nebude hrát tento faktor žádnou roli. Jednotlivá úložiště jsou porovnávána zejména z pohledu jejich zabezpečení, uživatelských referencí, ceny a poskytovaného datového prostoru.

4.2.1. Možnosti datových úložišť

První varianta – V1: Google Disk

Google Disk nebo také Google Drive, je cloudové úložiště firmy Google. Nespornou výhodou úložiště od této firmy je jeho propojení s Gmailem, který využívá jak řada firem, tak i běžných uživatelů. Stejně tak je cloud napojen na ostatní aplikace, které firma poskytuje v rámci své služby G Suite. Jedná se například o

kancelářský balík Google Doc. Samotná data jsou zabezpečena prostřednictvím Google účtu, který podporuje dvoufázové ověření.

Druhá varianta – V2: FORPSI

Cloudová služba FORPSI nabízí celou řadu řešení. Od poskytování VPS (Virtuální Privátní Server) hostingu, po možnosti využití Cloud Monitoringu, pro monitorování webových stránek či cloudových serverů. V rámci datových úložišť nabízí dvě základní varianty modelů. Jedním z nich je model pay-per-use, kdy uživatel platí pouze za to, co doopravdy využije. Druhý model je standardní model v podobě měsíčních plateb za určitý datový prostor. Data je možné na platformu ukládat bez jakéhokoliv omezení objemu, nebo druhu dat. Firma deklaruje umístění dat do geograficky nejbližšího datového centra, pro bezproblémové spojení, zrychlení operací a maximalizaci user experience.

Třetí varianta – V3: OneDrive

OneDrive je cloudové úložiště firmy Microsoft, které je nyní automaticky zabudované ve všech zařízeních s operačním systémem Windows 10, kde je využíváno při zálohování nastavení systému. Služba podporuje multiplatformní aplikace a je dostupná také v rámci mobilní platformy. Nespornou výhodou je jeho propojení s kancelářským balíčkem Office 365 což ocení zejména firmy. Naopak zamrzí absence verzování a šifrování uložených dat.

Čtvrtá varianta – V4: Mega

Webové datové úložiště Mega, založené v roce 2013, klade největší důraz na bezpečnost a soukromí. Data jsou šifrována již během jejich přenosu i na samotném úložišti. Jeho provozovatel navíc nemá přístup k uloženým datům, dešifrovací klíč je ve výhradním držení uživatele. Na toto úložiště je tak možné bezpečně ukládat relativně citlivá data. Po registraci získáte zdarma 15 GB prostoru, po dobu následujících 30 dní získáte navíc 35 GB. Jako jedna z variant byla vybrána zejména, jelikož podporuje lokalizaci do českého a slovenského jazyka. Mezi další výhody se řadí přehledné a intuitivní grafické rozhraní, včetně možnosti náhledu rozhraní ještě před samotnou registrací. To je obzvláště výhodné pro uživatele, kteří si nejsou jistí, zda jim dané rozhraní bude vyhovovat. Nevýhodou naopak může být oproti konkurenci vyšší cena.

4.3. Cloudové aplikace pro podporu vnitropodnikových procesů

Za největší dodavatele a vývojáře CC služeb ve světě se v současnosti považují firmy Amazon, Microsoft a Alphabet, mateřská společnost vlastníci Google. Ti nabízejí nejširší portfolio služeb, které stále rozšiřují, zejména díky významným investicím do dalšího rozvoje této služby. Přejít na cloudové řešení ve formě kompletních kancelářských řešení má svoji nespornou výhodu, kdy zákazník získá dané řešení společně s celou řadou přídatných aplikací. V rámci této kapitoly se zaměříme na porovnání dvou posledních zmínovaných firem.

4.3.1. G Suite

Vlajkovou lodí Googlu v oblasti CC je sada cloudových nástrojů, groupwaru a softwaru s názvem G Suite. Tato sada je pro firmy poskytována formou předplatného. Samotný název této sady nám nemusí nic říkat, každopádně konkrétní nástroje jako je Gmail, Google Disk či kalendář a dokumenty Google, zná již nepochybně skoro každý. Sada toho však obsahuje daleko více. Například funkce přímo určené pro firemní potřeby, jako jsou e-mailové adresy na vlastní doméně. Aplikace je dostupná pomocí webového prohlížeče. Důležitým modulem jsou Google Dokumenty, pro správu a vytváření dokumentů ať už ve formě prezentací, běžného textu, tabulek či formulářů. Vytvořené dokumenty jsou vysoce kompatibilní se soubory Microsoft Word. Není tak třeba řešit formátování souborů, čímž je převod souborů značně usnadněn pro uživatele Microsoftu. Díky vzájemné provázanosti modulů je sdílení mezi členy týmu velmi jednoduché a intuitivní. Společně s funkcí administrátora, který může spravovat jednotlivé firemní účty, je tak kontrola nad sdílením a zabezpečením dokumentů velmi ulehčena.

Služba je pro firemní účely dostupná od 4 € za uživatele na měsíc ve verzi basic. Pro náročnější uživatele je možnost rozšíření na verzi Business za 8 € za uživatele na měsíc. Tato verze již nabízí neomezené datové úložiště a vylepšenou kancelářskou sadu nástrojů. Premiová sada obsahující všechny výhody verze Business, přidávající pokročilé ovládací prvky a možnosti, je poté dostupná za 23 € za uživatele na měsíc. (G Suite, 2018)

4.3.2. MS Office 365

Microsoft pro CC vytvořil samostatnou platformu a nazval ji Windows Azure Platform. V podstatě se jedná o operační systém, který umožňuje spustit jednotlivé cloudové aplikace Windows, s možným přístupem k datům uloženým v jejich datových skladech. Díky této jednotné platformě je uživatelům umožněno jednoduše spravovat datové toky, synchronizovat data a provádět další funkce, které tato online platforma nabízí. Platforma Windows Azure poskytuje takové komponenty jako je hostingový servis, management, výpočetní kapacity, síťové služby a škálovatelná datová úložiště. Nabízí také databázové služby a reporting, ve formě Microsoft SQL služeb. Hlavní pozornost této kapitoly se však bude zaměřovat na využívání kompletního kancelářského řešení Microsoft Office 365 ve formě cloudu, jakožto jednu z nejpoužívanější cloudových služeb této společnosti.

Pro firemní účely nabízí Microsoft tři verze služby. Nejlevnější variantou je služba Office 365 Business Essentials, která je poskytována za 4,2 € za uživatele na měsíc. Tato verze nabízí pouze datové úložiště a SharePointy, které slouží zejména k vytváření webů organizací. Aplikace Office nejsou součástí. Nejvhodnější variantou pro malé firmy je Office 365 Business, která již poskytuje potřebné aplikace Office a také cloudové úložiště. To vše za 8,8 € za uživatele na měsíc. Nejkomplexnější verzí je Office 365 Business Premium, nabízející všechny aplikace Office, cloudové úložiště včetně SharePointů a možnosti vytvoření firemních e-mailů na vlastní doméně. Datové úložiště ve všech případech poskytuje 1 TB datový prostor. (Office 365, 2018)

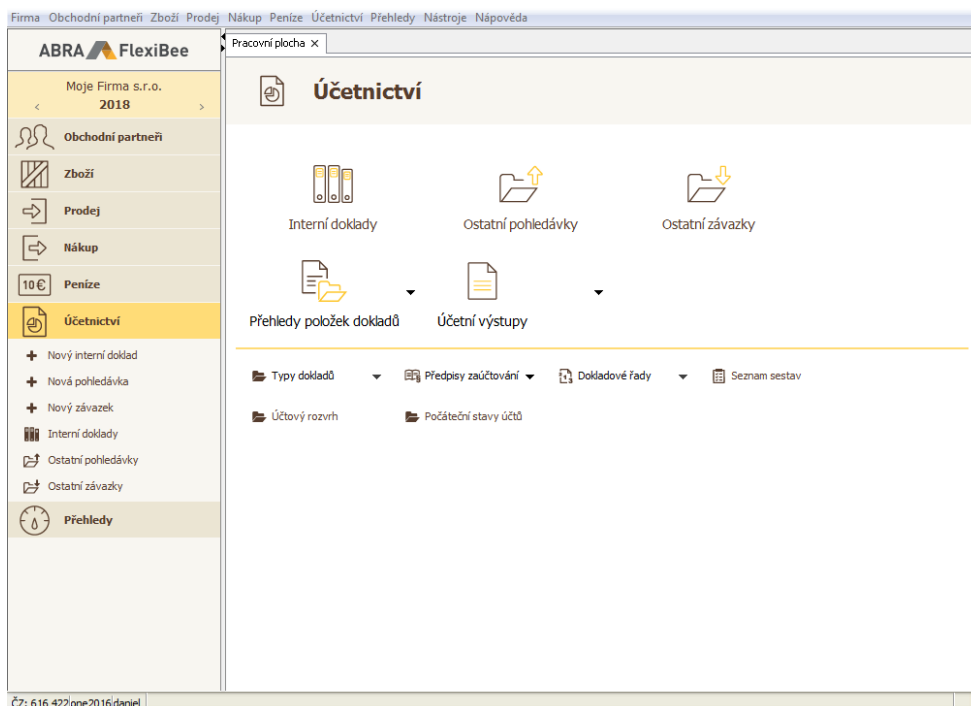
4.4. Účetní a finanční systémy

Cloudové služby nabízí také řadu možností pro účetní a finanční aplikace. S možným využitím programátorských rozhraní, které lze dále upravovat, nebo s využitím již hotových rozhraní pro dané řešení. Jejich případné zavedení ve firmě je tím pádem výrazně ulehčeno. Právě přes tato rozhraní probíhá veškerá komunikace klienta s aplikací. Online účetní programy zahrnující veškerou agendu, kterou ocení obzvláště menší firmy a živnostníci. S využitím této služby mají k dispozici řadu účetních funkcí přes sklady, ceníky, mzdy, evidenci majetku, obchodní procesy, evidenci obchodních partnerů až po rozsáhlé výkaznictví.

4.4.1.ABRA FlexiBee

Účetní online software ABRA FlexiBee společnosti ABRA Flexi s.r.o. poskytovaný ve formě SaaS, se nabízí jako vhodné řešení pro převod účetnictví do cloudu. Velkou výhodou tohoto řešení je propracované uživatelské rozhraní, nabízené ve formě otevřeného programátorského rozhraní. Umožňující, jak snadnou práci s aplikací, tak i intuitivní vývojářské prostředí pro programátory. Vše je usnadněno díky podpoře technické dokumentace, která je dostupná pro všechny uživatele. Toto řešení nese všechny další výhody cloudových služeb, jako je šifrované zabezpečení, kvalitní zálohování a škálovatelnost ve formě modulů. Jednotlivé moduly zahrnují řadu oblastí jako je nákup a prodej, mzdy, práce s obchodními kontakty atd. Což daný systém činí vhodný jak pro malé firmy, ale i pro samotné účetní firmy.

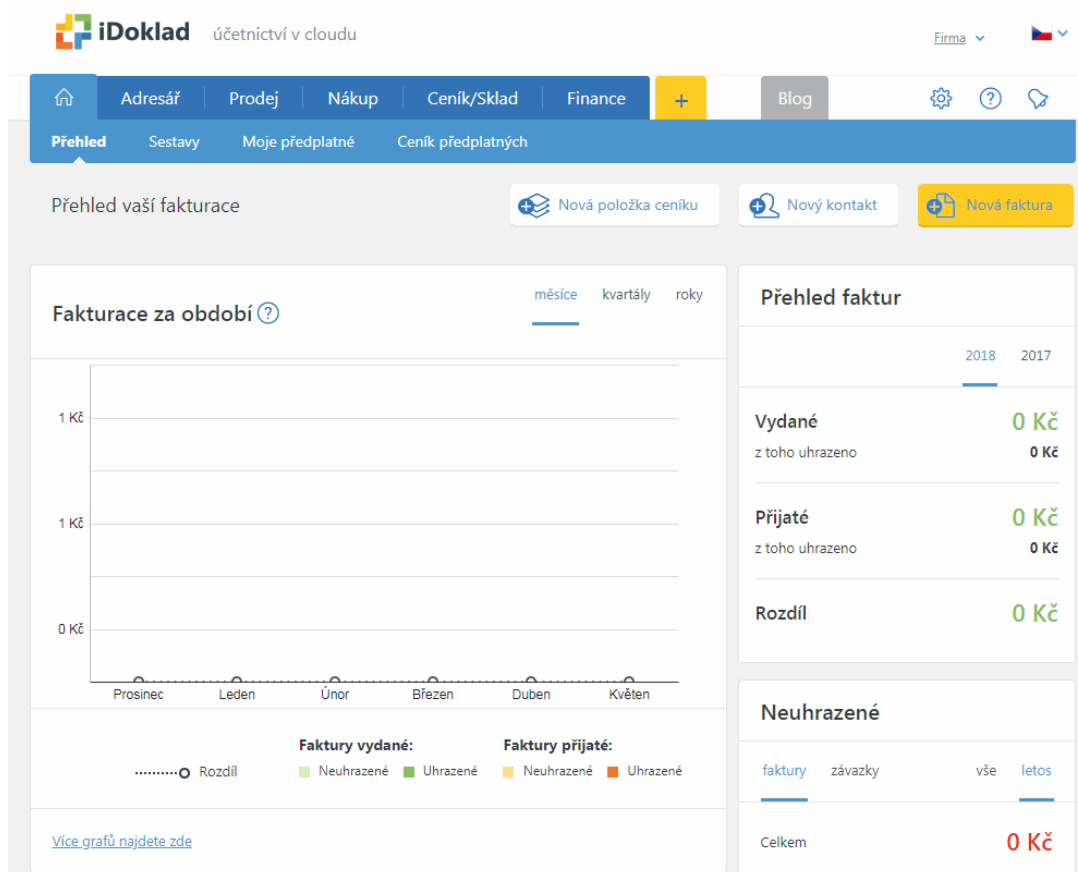
Společnost nabízí pro firmy měsíční zkušební verzi zdarma. Pro jednoho uživatele dokonce plnohodnotnou verzi zcela zdarma. Nejlevnější placenou variantou je balíček Basic, dostupný za 295 Kč za uživatele na měsíc. Tento balíček zahrnuje moduly jako je daňová evidence, účetnictví či práce s fakturami. Pokud si přejeme využít všech modulů, které aplikace nabízí je zde možnost Premium za 795 Kč za uživatele na měsíc.



Obrázek 4-1 : Rozhraní cloudové aplikace ABRA FlexiBee. (zdroj: Abra FlexiBee, 2014)

4.4.2.iDoklad

Online fakturační služba iDoklad od společnosti Solitea ČR umožňuje jednoduché a přehledné vytváření a ukládání faktur, vydávání pokladních dokladů a tvorbu ceníků online. Vše prostřednictvím aplikace ve webovém prohlížeči. Díky možnosti synchronizace aplikace s bankovními účty uživatele, dochází k přehlednému třídění faktur na základě toho, zda byly uhrazené či nikoliv. Přináší také dokonalý přehled o všech operacích. Za využití automatického načítání dat z databáze poskytovatele, je dosahováno možnosti kontrolování bonity všech klientů. Aplikace také nabízí možnost snadného propojení s jinými účetními programy a je dostupná i ve formě mobilní aplikace.



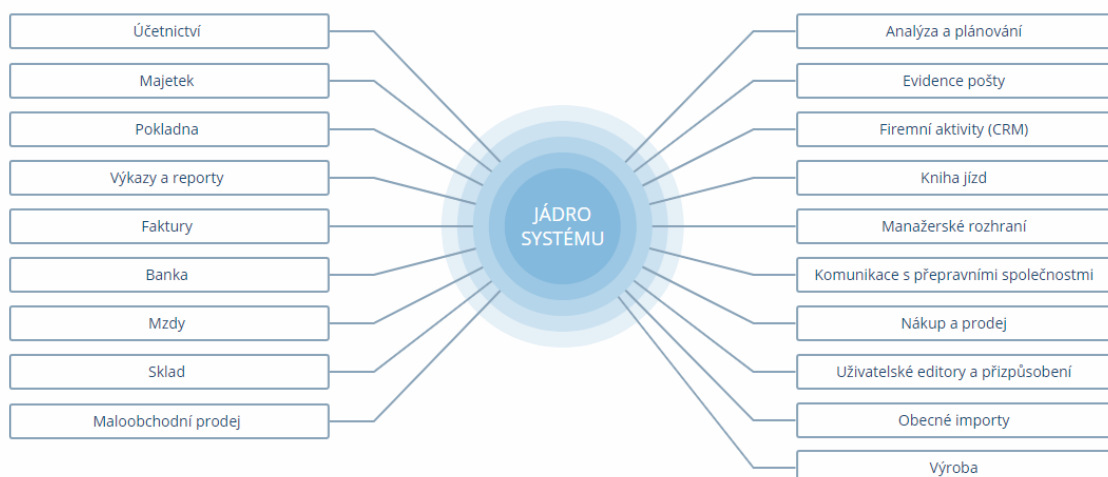
Obrázek 4-2 : Uživatelské rozhraní iDoklad – verze zdarma. (zdroj: iDoklad, 2011)

Služba je dostupná zcela zdarma, avšak s omezením adresáře faktur na pouhých pět kontaktů. Pokud bychom tuto službu chtěli plně využívat je doporučován Základní tarif, který již nabízí kompletní fakturaci bez omezení společně s neomezeným adresářem a možností napojení na EET (Elektronická Evidence Tržeb). Tento tarif je dostupný za 133 Kč na měsíc. Chceme-li využít další

z možných funkcí, máme možnost za 233 Kč na měsíc přikoupení modulu, který za nás bude automaticky párovat platební úhrady a vytvářet tak podklady pro daňové přiznání. Možné je také využít dvou měsíční zkušební verze Premiového tarifu, který je běžně poskytován za 413 Kč na měsíc. Tento tarif nabízí vše, co předešlé balíčky. Avšak přidává navíc exkluzivní zákaznickou podporu, a možnost využití služby až devíti uživateli.

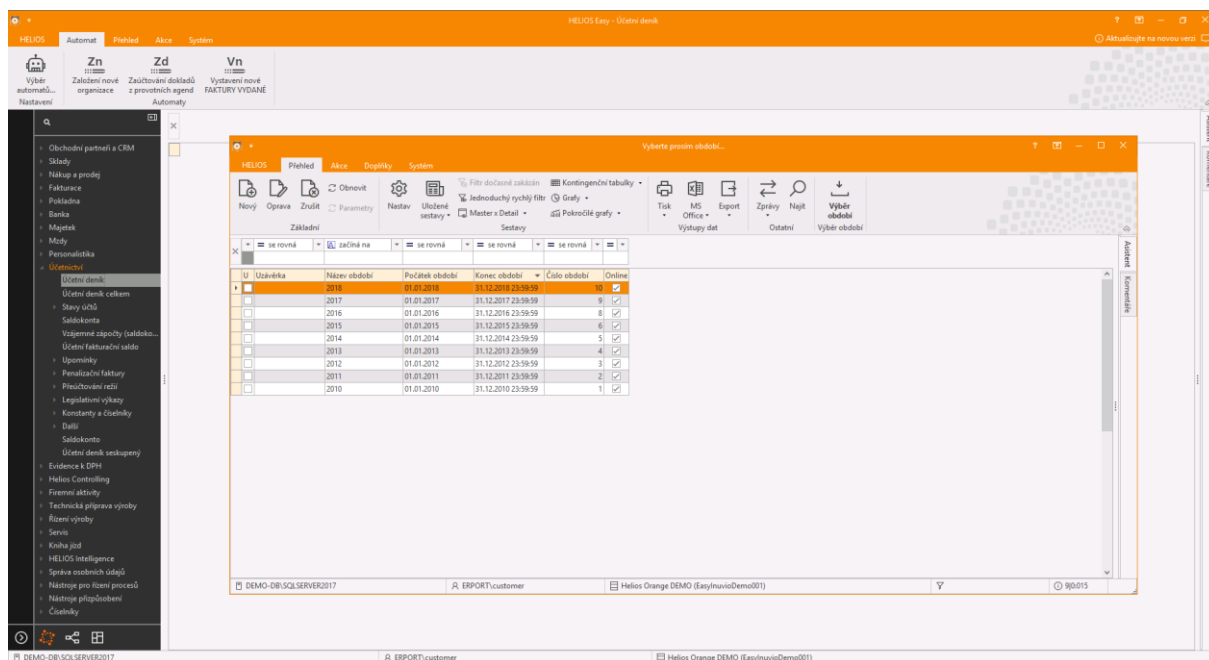
4.4.3.ERPORT cloud – Helios Easy

Ekonomický systém Helios Easy je poskytovatelem, společností Asseco Solutions, deklarován jako jeden z mála ryze českých cloudových ekonomických systémů vhodných pro malé firmy. Samotný vývoj systému si prošel složitým vývojem. Kdy na začátku vývoje byla aplikace koncipována jako podpora pro podnikatele zejména v oblasti účetnictví, jež nesla název Helios ONE. V rámci strategického rozhodnutí, které mělo přilákat více potenciálních zákazníků ze zahraničí, bylo rozhodnuto změnit název aplikace na Unick ONE. Avšak plány této strategie, nebyly dostatečně naplněny, což vedlo k následnému ukončení provozu aplikace. Firma tak stála na rozcestí s řadou otázek a problémů, týkajících se například stávajících zákazníků, kteří byli na aplikaci již zvyklí a do jisté míry i odkázáni. Přišla tak s řešením, které by zastřešovalo nejenom oblast účetnictví, ale i ostatní oblasti podnikání. A to v podobě plnohodnotného cloudového ERP systému zvaného ERPORT cloud, jehož je model Helios Easy součástí. Aplikace obsahuje všechny potřebné agendy, přičemž je kdykoliv možné ji rozšířit o kteroukoliv z dalších nabízených funkcionalit. Kvalitní technická podpora, která je kdykoliv dostupná je již standardem. Společnost Asseco Solutions se již na poli informačních ERP systémů vyskytuje déle jak 25 let. Avšak v oblasti cloudových služeb se nachází stále ve fázi vývoje. Přesto lze říct, že vývoj nabízeného cloudového řešení je v rukou opravdových profesionálů v oboru. Jen si na jeho spolehlivé nasazení a bezproblémový chod budeme muset ještě chvíli počkat.



Obrázek 4-3 : Dostupné modely Helios Easy. (zdroj: Helios Easy, 2018)

Z toho důvodu nejsou ceny poskytování této služby pevně dány. Záleží tak výhradně na dohodě dodavatele se zákazníkem. Firma nabízí možnost řady modulů v řešení on-premise. Které se značně liší v ceně, podle využití modulů. Při využití základního modulu Helios Easy Ekonomika zaplatí uživatel fixní částku 19 900 Kč. Pro kompletní řešení je nabízen balíček Helios Easy Komplet za 29 900 Kč. Cloudovou službu je možné si vyzkoušet zcela zdarma v demo verzi, a to ve třech různých verzích, dle množství jednotlivých modulů.



Obrázek 4-4 : Rozhraní cloudové služby Helios Easy – demo verze. (zdroj: Helios Easy, 2018)

4.5. Volba vhodného řešení

Pro volbu vhodného řešení v rámci cloudových úložišť, je využito metody bodového hodnocení pro stanovení vah kritérií, s následným využitím metody vícekritériálního rozhodování TOPSIS. Pro přehlednost v rámci výpočtů byla sestavena tabulka 4.1, na které jsou zobrazeny hodnoty kritérií pro jednotlivé varianty. Varianty odkazují na varianty představené v kapitole Možnosti cloudových úložišť. Kritéria byla poté zvolená následovně:

- K1 – poskytovaný prostor v rámci rozšiřitelného balíčku, vyjádřený v Gigabytech (GB),
- K2 – uživatelské recenze, škála od 0 do 9,
- K3 – cena za placený balíček, uvedena v Kč,
- K4 – úroveň zabezpečení, škála od 0 do 9.

Tabulka 4.1 : Hodnoty kritérií jednotlivých variant.

Kritéria/Varianty	K1	K2	K3*	K4
Max/Min	Max	Max	Min	Max
V1	100	8	50	8
V2	10	6	100	7
V3	50	9	50	8
V4	200	7	100	9

*cena byla přepočítána na základě kurzu 1 EUR = 25,5 Kč, k 5. 5. 2018 (Zdroj: kurzy.cz)

Stanovení vah kritérií je nezbytným krokem pro následné použití v dalších rozhodovacích metodách. Jednotlivé váhy vyjadřují číselný význam zvolených kritérií. V našem případě jsou váhy důležité při využití metody TOPSIS, ve které se z určených vah přímo vychází. V případě metody prostého bodového hodnocení vycházíme z hodnocení jednotlivých kritérií pomocí bodové škály. Pro naše účely bude vhodné zvolit škálu od 1 do 10. Výpočet vah je proveden pomocí následujícího vzorce:

$$v_i = \frac{V_i}{\sum_{i=1}^k V_i}$$

Tabulka 4.2 : Váhy kritérií získané díky metodě bodového hodnocení.

Kritéria	Max/Min	V _i (1-10)	Váhy v _i
K1	max	8	0,28
K2	max	5	0,17
K3	min	9	0,31
K4	max	7	0,24
	součet	29	1

Metoda TOPSIS je založena na výběru variant, které jsou co nejbližší ideální variantě, a naopak co nejvzdálenější bazální variantě. Při užití této varianty se předpokládá, že všechna kritéria jsou maximalizační. To znamená, že pokud nemají maximalizační charakter, musíme je na maximalizační převést. U metody TOPSIS je prvním krokem vytvoření normalizační matice R pomocí vzorce:

$$r_{ij} = \frac{y_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n y_{ij}^2}}$$

Následným zohledněním vah kritérií, získáme matici Z, ze které jsou zjištěny hodnoty ideální varianty, která jsou v tabulce 4.3 tučně vyznačeny.

Tabulka 4.3 : Matice Z s vyznačenými hodnotami ideální varianty.

Kritéria/Varianty	K1	K2	K3	K4
V1	0,077	0,046	-0,052	0,060
V2	0,008	0,034	-0,103	0,053
V3	0,038	0,052	-0,052	0,060
V4	0,153	0,040	-0,103	0,068

Na základě této matice dokážeme následně určit vzdálenost od ideální varianty, která jak již bylo zmíněno, by měla být co nejmenší.

Tabulka 4.4 : Výsledky metody vícekriteriální TOPSIS.

	Vzdálenost od ideální varianty	Pořadí
V1	0,4694	2.
V2	1,0000	4.
V3	0,6464	3.
V4	0,2656	1.

Díky metodě vícekriteriálního rozhodování byla zvolena jako nejvhodnější varianta čtvrtá, Mega. Následovaná první variantou, a to Google Diskem. Třetí místo zaujalo datové úložiště firmy Microsoft, OneDrive. Poslední místo přísluší datovému úložišti FORPSI, které bylo vyhodnoceno jako nejméně vhodná varianta.

Návrhy cloudových aplikací pro podporu vnitropodnikových procesů, nemá velký význam porovnávat a hodnotit. Oba dva návrhy jsou si kvalitativně velmi výrazně podobné. Stejně tak i rozsahem svých služeb. Výběr vhodného řešení, v tomto případě závisí výhradně na koncovém uživateli, kterému se dostalo výběru možnosti z potencionálně nejlepších návrhů. Do jisté míry může být tento výběr pro uživatele ovlivněn právě volbou cloudového úložiště.

Navrhnuté účetní a finanční systémy se všechny jeví jako adekvátní řešení, které by mohly vyhovovat potřebám uživatele. Jelikož se však v rámci inovací firemních ICT jedná o významný krok je vhodné tyto návrhy důsledně konzultovat s klíčovými uživateli firmy. Jako nejvhodnější návrh se však jeví účetní online software ABRA FlexiBee společnosti ABRA Flexi s.r.o. Který je již plně implementován do cloudu a nabízí nejširší portfolio řešení za konkurenčně velmi výhodnou cenu.

5. Specifické požadavky uživatelů a metody jejich získávání

Pro potřeby této práce je následující kapitola věnována jak kvantitativním, tak i kvalitativním metodám získávání dat. Mezi základní metody řadíme: pozorování, dotazník, rozhovor, obsahovou analýzu a anketu.

5.1. Metody získávání dat a informací

O kvantitativním výzkumu lze říci, že se jedná o objektivní způsob sběru dat, který vychází z filozofie přírodních věd. Sběr dat se uskutečňuje pomocí standardizovaných technik rozhovorů, dotazníků nebo pozorování. Kvantitativní výzkum nám tak umožňuje reprezentativní šetření vzorku respondentů. Mezi jeho výhody patří relativně rychlý sběr dat a jejich následná snadná a rychlá analýza. Ve výsledku poskytuje také přesná numerická data a do jisté míry i jistotu, že výsledky šetření nejsou nikterak ovlivněné výzkumníkem, ať už záměrně nebo omylem. Kvantitativní výzkum je užitečný hlavně při zkoumání početných skupin respondentů. Mezi typické zástupce kvantitativního výzkumu řadíme interview, anketu, dotazníkové šetření či obsahovou analýzu. (Olecká, 2010).

Naopak charakteristika kvalitativního výzkumu je v záměrném výběru vzorku, to je způsobeno zejména tím, že vyhledáváme vhodné respondenty na základě našeho záměru. Může se jednat o různé reprezentanty v rámci firmy. Tento výběr je však potřeba vždy náležitě zdůvodnit. Při samotném výběru vzorku pak dáváme přednost tzv. teoretickému nasycení, což znamená, že náš výběr vzorku se v průběhu šetření mění, například přibývají noví respondenti, zejména z důvodu, aby byl daný problém posouzen, z co možná nejrozličnějších úhlů pohledu. Zvolené vzorky jsou oproti kvalitativnímu výzkumu podstatně menší, flexibilnější a poskytují validní informace. Pokud jsme se rozhodli pro kvalitativní metodu, měli bychom využít metod, jako jsou hloubkové rozhovory nebo pozorování. (Vojtíšek, 2012).

5.1.1. Obsahová Analýza firemních dokumentů

Dokumenty strategického plánování a výroční zprávy hrají v případě firemních dokumentů velmi významnou roli. Bohužel v případě obsahové analýzy

může docházet k velké časové náročnosti na zpracování a přehlcní zdroji, ke kterému dochází v případě snahy, o získání co největšího objemu informací.

Dokumentové informace o firmě mohou nabývat nejrůznějších podob jinak řečeno tzv. podkladových materiálů. Jedná se například o organizační diagramy, administrativní příručky nebo výukové manuály. Studium dokumentů je často popisováno jako doplňující metodu či doplňující informační zdroj. Z pohledu přípravy se řadí mezi jednodušší techniky. Jelikož, zde nedochází ke složitým výpočtům. V kvantitativním výzkumu se za klasickou metodu studia dokumentů považuje obsahová analýza. Která nám slouží k objektivnímu a systematickému popisu obsahu jakéhokoli sdělení. Jakožto měřicí nástroj umožňující převod verbální komunikace do měřitelných proměnných, využívá poznání myšlenek, názorů, motivací a obsahových prvků. Proto, aby byly tyto proměnné dobře uchopitelné, je vyžadováno dodržování celé řady rozhodnutí. Myšleno je zejména rozhodnutí o jednotce analýzy, sestavení slovníku a výběr a přiřazení slov z textu proměnným. Slovník se zpravidla sestavuje až v průběhu analýzy, kdy je pečlivě vedeno v záznamech, jaká slova byla přemístěna do jedné či jiné kategorie daných proměnných. Na konci analýzy je vhodné slovník podrobit testu validity a reliability. (Olecká, 2010).

5.1.2. Dotazníky

Dotazník se řadí mezi nejrozšířenější a nejpropracovanější metodu získávání dat. Primární výhodou této metody je prakticky zanedbatelný požadavek na počet výzkumníků, stejně tak i na jejich praktické zkušenosti. Zároveň velmi rychlá příprava i zpracování, je jen jednou z řady dalších výhod. Z pohledu respondentů poskytuje dostatečný čas na promyšlení a zajišťuje poměrně přesvědčivou anonymitu, která je u respondentů vždy vítána.

I s dotazníkem se však spojuje řada nevýhod. Největším problémem je jeho nízká návratnost. Nesprávně vytvořený dotazník také umožňuje přeskočení otázky, případně může dojít k tomu, že dotazník je nakonec zodpovězen jinou osobou, případně celým týmem osob, i když byl původně určen pouze jednomu konkrétnímu respondentovi. Při tvorbě dotazníků bychom měli následovat řadu pravidel, díky kterým dokážeme zmírnit dopady zmíněných nevýhod a zároveň docílit co

nejuspokojivějších požadovaných výsledků. Formulace otázek v dotazníku by měla být srozumitelná, jednoznačná a vyčerpávající. Důležité je dbát na estetickou stránku a profesionálnost dotazníku. Neměl by být přehnaně dlouhý a obsažný, velké formáty vzbuzují představu velkého množství informací, což respondenty zpravidla odrazuje. Vhodné je následovat určitou hierarchii seskupení otázek, kdy na začátek dotazníku radíme otázky zpravidla jednodušší, se snahou vzbudit zájem v respondentovi. Prostřední část dotazníku je vymezena pro nejdůležitější otázky, které jsou jádrem dotazníku. Na závěr dotazníku je vhodné umístit otázky neutrální, jako jsou například otázky zjišťující sociodemografické údaje, jako je věk, pohlaví, nebo bydliště.

5.1.3. Interview a řízené rozhovory

Rozhovor je definován jako jednostranný kontakt, z vůle jedné strany, s tím že druhá strana s rozhovorem souhlasí. Jedná se o časově náročnou, pracnou a nákladnou metodu sběru informací. Při které hraje velký význam počet tazatelů a pro respondenty není zaručena anonymita. (Olecká, 2010).

Nevýhodou je opět řada zkreslení, které v tomto případě vznikají zejména osobou tazatele. Dochází ke zkreslujícímu efektu představy dotazovaných osob o instituci nebo přímo tazateli. Dotazované osoby mají poté tendenci odpovídat na otázky, které si myslí, že chce tazatel slyšet. Pro některé respondenty může být nepříjemné vyslovit nevhodnou alternativu tazateli přímo do očí. Může se také stát, že jsou respondenti dotázáni na problémy, o kterých do té doby nikdy nepřemýšleli. V případě rozhodovou je však daleko větší prostor pro možnost podání vysvětlení. Lze jej provádět s každým z respondentů zvlášť, což nazýváme individuálním rozhovorem. Nebo se můžeme dotazovat celé skupiny respondentů, čemuž se všeobecně říká skupinový rozhovor. Rozhovory zpravidla probíhají v přirozeném prostředí, oblast pracoviště k tomu vyloženě vybízí. Jedná se o vhodnou formu vedoucí k spontánním výpovědím zástupců zkoumaného prostředí.

Interview se od rozhovoru liší v řadě ohledů. V případě rozhovoru se do určité míry lze odkazovat na předem připravené otázky, které pokládá tazatel a respondent na ně v dobré víře odpovídá. Interview probíhá spíše jako rozhovor mezi lidmi, kteří se dobře znají. Průběh interview je následně více důvěrný a taktnější.

Důraz je v tomto případě kladen i na zkušenosti tazatele, který musí získat potřebnou důvěru, tím že dokáže správně vyhodnotit situaci a zachovat se podle ní.

5.1.4.Pozorování

Pozorování systémů při normální činnosti odhalí mnoho charakteristických rysů prostředí, které nemusí být zpočátku považovány za závažné. V případě pozorování využíváme k dosažení výsledků tzv. standardizovanou metodu. Ta nám umožňuje objektivní srovnání dvou či více systémů či souborů s lišící se strukturou. Součástí této metody je i tzv. standardizované pozorování. V případě pozorování je výzkumníkovi doporučováno dodržovat pevné zásady. Pozorování by tak mělo být záměrné, organizované, systematické a registrované.

V případě potřeb může být pozorování zesíleno využitím moderních technologií a pomůcek, jako je například videokamera či fotoaparát. Pro zachycení objektivní zkušenosti je požadována patřičná zkušenost výzkumníka, čemuž předchází náročná příprava. Formou přípravy se rozumí specifikovat zaměření pozorování, a to do takové míry, aby bylo jasně vymezeno, co je předmětem pozorování a jakých případných vlastností může daný jev nabývat. Nevýhodou pozorování je skutečnost, že může docházet k řadě zkreslení. Zejména v situaci, kdy si pozorovaná osoba uvědomí, že je pozorována. V takovém případě změní daná osoba způsob svého chování tak, aby se pro pozorovatele jevil v co nejlepším světle, což neodpovídá jejímu přirozenému vzorci chování. Dalším případem může být to, kdy výzkumný proces způsobí u pozorovaných osob změnu postojů, které do té doby ani neexistovaly.

5.1.5.Anketa

Anketa si klade za cíl zjistit názory a postoje respondentů na určité téma. Z hlediska složitosti je tato metoda méně náročná, což se odráží také na relevanci dat. Navíc je tato metoda považována za velmi nesystematickou. Anketa je charakteristická absencí procesu výběru respondentů. Výběr probíhá pouze systémem tzv. samosběru, kdy je účast respondentů na šetření čistě dobrovolná. Velmi častým způsobem je přímé oslovování potencionálních respondentů na jednom místě, ať už před obchodem, úřadem, či konkrétní firmou. Tuto formu je vhodné zkombinovat s dalšími metodami. Mezi nejčastější aplikace se řadí

například zjišťování spokojenosti nebo hodnocení společenského problému. Velmi důležitým krokem je správné zvolení anketních otázek, tak aby byly srozumitelné a měly pouze jedinou možnost interpretace. Zároveň bychom se v rámci jedné otázky neměli ptát na více jak jednu věc. (Vojtíšek, 2012).

5.2. Vhodné metody pro potřeby bakalářské práce

Jako nejvhodnější metody pro potřeby této práce se jeví obsahová analýza firemních dokumentů, rozhovory a pozorování.

Rozhovory s jednotlivými zaměstnanci se staly základním zdrojem informací jak o firmě samotné, tak i o firemní struktuře a pracovních zvyklostech. Na základě rozhovorů, byla získána data o současném využívání firemního HW a SW. Stejně tak jako případné návrhy na zlepšení, či věcné připomínky k současnému stavu využívání ICT ve firmě. Rozhovory probíhaly výlučně v sídle firmy, což umožnilo využití další metody k získání dat, a to pozorování. A to pozorování zejména firemních procesů při reálných činnostech. Jako velká výhoda této metody je považováno to, že nám umožnila získání dat, které by prostřednictvím rozhovoru nebo analýzou firemních dokumentů nebylo možné získat. Jedná se zejména o vyzorování nedostatků, které jednotlivý zaměstnanci již nevnímají. V případě, kdy si zaměstnanec navykne na zavedené pracovní postupy firmy, začíná je zpravidla považovat za ideální a bezproblémové. Následně již nedokáže vidět, ani navrhnout žádné možnosti zlepšení. Z důvodů, že jsou pro něj tyto procesy již rutinně zavedené je pro něj vidina jakéhokoliv zlepšení značně vzdálená. Toto zkreslení lze však vyloučit u externích pozorovatelů, kteří nemají firemní procesy nijak zažité, a tudíž k nim nijak neinklinují. To umožňuje vidět řadu příležitostí tam, kde je běžný zaměstnanec spokojen se současným stavem. Výsledkem pozorování tak byly získány informace zejména o pracovních procesech ve firmě. Obsahová analýza dat následně sloužila zejména k doplnění údajů o firmě, případně údajů, jejichž získání v rámci rozhovoru či pozorování lze považovat za neefektivní. Zejména pokud jsou tyto data dostupná v rámci firemní dokumentace. Zatěžování zaměstnanců firmy pro jejich získání by tak bylo značně neprofesionální.

Ostatní metody získávání dat nebyly využity zejména pro jejich neefektivnost v rámci zkoumaného vzorku. Některé z metod jsou koncipovány pro získání dat od

velkého množství respondentů. Využití výše zmíněných tří metod naplnilo všechny požadavky pro získání údajů o potřebách firmy. Nebylo tak za potřebí využití dalších metod pro dodatečné získání dat.

5.3. Poznatky uživatelů na zlepšení

Velmi důležitou součástí této práce byly poznatky samotných koncových uživatelů, pro které byl výsledný návrh určen. Na základě těchto poznatků, byla diskutována kritéria pro výběr vhodného cloudového úložiště. Díky poznatkům uživatelů bylo v rámci práce usnadněno nalezení nedostatků, jelikož je sami vyzdvihovali. Každý z klíčových uživatelů měl možnost sdílet svůj názor na to, co by se v rámci využívání firemních ICT dalo zlepšit. Právě tyto poznatky vedly k optimálnímu návrhu řešení, které odpovídalo firemním požadavkům.

6. Závěr

Možnosti využití ICT ve formě služeb v současnosti nabízejí skutečně širokou škálu možných řešení. V důsledku čehož byla tato práce zaměřena jen na vybrané oblasti podniku, které byly na základě analýzy shledány jako nejproblémovější. Což nabízí prostor do budoucna, pro potencionální návrhy řešení i pro některé z dalších podnikových oblastí, které se nejevily v současnosti jako významné. Jedná se například o oblasti marketingové automatizace, správy databází či CRM a logistiky, a jejich transformace do cloudu.

Cílem práce bylo vytvořit optimální návrh řešení, které inovuje nebo zvýší efektivnost využití stávajících ICT v konkrétní organizaci. Návrh řešení probíhal na základě důkladné teoretické přípravy. Kdy podklady pro řešení přinesla podrobná analýza firmy, jejíž výsledky byly získány díky vhodně zvoleným metodám pro získávání dat. Prvotní návrh řešení byl řádně prokonzultován s klíčovými uživateli firmy, kteří poskytli věcné připomínky. Což ve výsledku vedlo k optimálnímu návrhu řešení, který vyhovuje podmínkám uživatele.

Cíl práce, navrhnout optimální řešení, které zvýší podnikatelský potencionál firmy, na základě využívání ICT, byl naplněn.

Seznam použité literatury

Odborná literatura:

BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. *Podnikové informační systémy: Podnik v Informační společnosti*. 3., aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2012. ISBN 978-80-247-43307-3.

LACKO, Ľuboslav. *Osobní cloud pro domácí podnikání a malé firmy*. Brno: Computer Press, 2012. ISBN 978-80-251-3744-4.

OLECKÁ, Ivana a Kateřina IVANOVÁ. *Metodologie vědecko-výzkumné činnosti*. Olomouc: Moravská vysoká škola Olomouc, 2010. 42 s. Studijní opory. ISBN 978-80-87240-33-5.

SOSINSKY, Barrie. *Cloud Computing Bible*. Indianapolis: Wiley Publishing, 2011. ISBN 978-0-470-90356-8.

TVRDÍKOVÁ, Milena. *Aplikace moderních informačních technologií v řízení firmy: nástroje ke zvyšování kvality informačních systémů*. Praha: Grada. 2011. ISBN 978-80-247-6298-2.

VELTE, T.A., T.J. VELTE a R. ELSENPETER. *Cloud computing: praktický průvodce*. Brno: Computer Press, 2011. ISBN 978-80-251-3333-0.

ZLATUŠKA, Jiří. *Informační společnost a nová ekonomika*. In: *Information and Communication Technology in Education*. 1. vyd. Ostrava: Ostravská univerzita, 2000. s. 11–23. ISBN 80-7042-795-7.

Elektronické zdroje:

ABDILLAH, Akbar Ibnu. Sekolah Linux [online]. 2016 [cit. 5. 5. 2018]. Dostupné z: <https://sekolahlinux.com/openstack-part-1-pengenalan-cloud-dan-virtualization/>

ABRA FlexiBee. ABRA FlexiBee [online]. Praha: ABRA Flexi, 2014 [cit. 5. 5. 2018]. Dostupné z: <https://www.flexibee.eu/>

ARCHITECTURE. Architecture – Cloud solutions [online]. 2017 [cit. 5. 5. 2018]. Dostupné z: <http://architecture-nice.com/cloud-solutions/>

BEZPALEC, Pavel. Cloud Computing. Nové trendy v elektronických komunikacích. [Online] České vysoké učení technické v Praze. [Cit 13. 4. 2018.] Dostupné z: <https://publi.cz/books/230/07.html>

CONTSYSTEM. Contsystem.cz [online]. Ostrava: web-evolution, 2016 [cit. 5. 3. 2018]. Dostupné z: <http://www.contsystem.cz/>

FU, Arron. Uniprint.net [online]. 2017 [cit. 5. 5. 2018]. Dostupné z: <https://www.uniprint.net/en/7-types-cloud-computing-structures/>

G SUITE. GSuite – Gmail, Dokumenty, Disk, Kalendář a další služby pro firmy [online]. Praha: Google, 2014 [cit. 5. 5. 2018]. Dostupné z: <https://gsuite.google.com/#>

HAJDUK, Mikuláš, Juraj SMRČEK, Vladimír ČOP a Vladimír BALÁŽ. Pohľad na súčasný stav rozvoja robotiky. AT&P Journal [online]. 2003 [cit. 15. 4. 2018]. Dostupné z: <https://www.atpjournals.sk/buxus/docs/atp-2003-2-60.pdf>

HELIOS EASY. HELIOS – podnikový informační systém, ekonomický a účetní software, systém pro veřejnou správu [online]. Praha: Asseco Solutions, 2018 [cit. 5. 5. 2018]. Dostupné z: <http://www.helios.eu/>

IDOKLAD. iDoklad – účetnictví v cloudu – iDoklad online fakturace [online]. Brno: Solitea Česká republika, 2011 [cit. 5. 5. 2018]. Dostupné z: <https://www.idoklad.cz/>

KURZY.CZ, Kurz Euro EUR, aktuální kurzy koruny a měn. *Kurzy.cz* [online]. Ostrava: Kurzy.cz, 2018 [cit. 5. 5. 2018]. Dostupné z: <https://www.kurzy.cz/kurzy-men/nejlepsi-kurzy/EUR-euro/>

MELCHERT, Florian, Robert WINTER a Mario KLESSE. Aligning Process Automation and Business Intelligence to Support Corporate Performance Management. New York, 2004 [cit 3. 5. 2018]. Dostupné z: <https://www.alexandria.unisg.ch>

MELL, Peter a Timothy GRANCE. The NIST Definition of Cloud Computing. [online]. NIST, 2011 [cit 1. 5. 2018]. Dostupné z: <http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-145/SP800-145.pdf>

OFFICE 365. Microsoft Office | Nástroje pro zvyšování produktivity pro domácnost i kancelář [online]. Praha: Microsoft Corporation, 2011 [cit. 5. 5. 2018]. Dostupné z: <https://products.office.com/cs-cz/home>

SODOMKA, Petr. Aktuální trendy trhu s informačními systémy pro malé a střední podniky. Systemonline.cz [online]. 2012 [cit. 21. 4. 2018]. Dostupné z: <http://www.systemonline.cz/clanky/aktualni-trendy-ict-trhu-pro-male-a-strednipodniky.htm>

VOJTÍŠEK, Petr. Výzkumné metody. Praha: Vyšší odborná škola sociálně právní, 2012 [cit. 27. 3. 2018]. Dostupné z: http://skoly.praha.eu/files/=84121/Skripta+++Výzkumné_metody.pdf

WIEDER, Bernhard, et al. The impact of ERP systems on firm and business process performance. Journal of Enterprise Information Management 19.1: 13-29. [online]. 2006 [cit. 19. 4. 2018]. Dostupné z: <https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/17410390610636850>

Ostatní:

NIEBERT, Norbert, et al. Network virtualization: A viable path towards the future internet. Wireless Personal Communications, 2008, 45.4: 511-520.

PETROVÁ, Silvie. Využití ERP systému ADempiere. Brno: Masarykova univerzita, Fakulta informatiky, 2012.

SANFELIU, Alberto; HAGITA, Norihiro; SAFFIOTTI, Alessandro. Network robot systems. Robotics and Autonomous Systems, 2008, 56.10: 793-797.

VENKATRAMAN, Nramanujam. IT-enabled business transformation: from automation to business scope redefinition. Sloan management review, 1994, 35.2: 73.

Seznam zkratek


API	Application Programming Interface
AWS	Amazon Web Services
BPA	Business Proces Automation
BPML	Business Process Modeling Language
CC	Cloud Computing
CPU	Central Processing Unit
CRM	Customer Relationship Management
EAI	Enterprise Application Integration
EET	Elektronická Evidence Tržeb
ERP	Enterprise Resource Planning
HW	Hardware
IaaS	Infrastructure as a Service
ICT	Information Communication Technologies
IS	Informační Systém
IT	Informační Technologie
LAN	Local Area Network
NRS	Network Robot Systems
PaaS	Platform as a Service
SaaS	Software as a Service
SLA	Service Level Agreement
SW	Software
VPS	Virtuální Privátní Server
WFMS	Workflow Management System

Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Prohlašuji, že

- jsem byl(a) seznámen(a) s tím, že na mou diplomovou (bakalářskou) práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, diplomovou (bakalářskou) práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že diplomová (bakalářská) práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové (bakalářské) práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o diplomové (bakalářské) práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, diplomovou (bakalářskou) práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 11.5.2018



.....

Daniel Lindovský